

**TEMEL SAĞLIK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ZOONOTİK HASTALIKLAR DAİRE BAŞKANLIĞI**



**ZOONOTİK HASTALIKLAR
HİZMET İÇİ EĞİTİM MODÜLÜ**

ANKARA-2011

Zoonotik Hastalıklar Hizmetiçi Eğitim Modülü

Zoonotik Hastalıklar

T.C. Sağlık Bakanlığı
Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Zoonotik Hastalıklar Daire Başkanlığı
Ankara, 2011

ISBN : 978-975-590-328-6
Sağlık Bakanlığı Yayın No : 799

Her hakkı saklıdır. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir. Kitabın bir kısmının ya da tamamının çoğaltılması için Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünden izin alınmalıdır.

Kapak : Zoonotik Hastalıklar Daire Başkanlığı
Renk Ayrımı : Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.
Baskı : Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.
Anadolu Bulvarı Meka Plaza No: 5/15
Gimat - Yenimahalle / ANKARA
T: 0312 397 16 17 • F: 0312 397 03 07
www.basakmatbaa.com

TEKNİK KOORDİNATÖRLER

Doç. Dr. Seçil ÖZKAN

Uzm. Dr. Bediha TÜRKYILMAZ

Uzm. Dr. İsmet BATTAL

Uzm. Filiz ASLANTEKİN

Uzm. Dr. Tamer Sami PELİTLİ

YAYIN KURULU

Doç. Dr. Turan BUZGAN

Müsteşar Yardımcısı

Dr. Yasin ERKOÇ

Müsteşar Yardımcısı

Dr. Seraceddin ÇOM

Genel Müdür

Uzm. Dr. Hasan IRMAK

Genel Müdür Yardımcısı

Uzm. Dr. Tamer Sami PELİTLİ

Daire Başkanı

ÖNSÖZ

Enfeksiyon hastalıkları alanında yüz yıl öncesine göre çok daha gelişmiş tanı ve tedavi imkânlarına sahip olmamıza rağmen halen salgınlar büyük insan topluluklarını etkilemektedir. Toplum kaynaklı enfeksiyonların %60'ını zoonotik enfeksiyonlar oluşturmaktadır. Günümüzde hayvan kaynaklı hastalıklar insan sağlığına yönelik ciddi tehdit oluşturmaktadır. Özellikle Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığı, şarbon, kuduz ve bruselloz başta olmak üzere birçok zoonotik hastalık ülkemizde önemli bir halk sağlığı problemi olma eğilimini sürdürmektedir. Zoonotik hastalıklar; halk sağlığına olumsuz etkileri yanında, hayvanlardaki verim kayıpları ve ölümler dolayısıyla ekonomik kayıplara da neden olmaktadır.

Bu hastalıkların görülmesinde sosyokültürel alışkanlıkların ve sosyoekonomik durumun önemli etkileri vardır. Zoonotik hastalıklar, birçok kurum ve kuruluşun eş güdüm çerçevesinde çalışması ile kontrol altına alınabilecek hastalıklardır. Sağlık Bakanlığı olarak zoonozlar konusunda öncelikli stratejimiz hayvan kaynaklı hastalıkları önlemek ve halk sağlığını korumaktır. Bu amaç doğrultusunda son zamanlarda zoonotik hastalıkların sıklığının da artması nedeniyle personelin bu hastalıklara duyarlılığının artırılması ve bu vakalara uygun yaklaşımın desteklenmesi çalışmaları sürdürülmektedir.

Zoonotik hastalıklar konusunda personelin bilgi ve tutum desteğine ihtiyaç duyduğu tespit edilerek, hizmete yönelik “Zoonotik Hastalıklar Eğitim Modülü” oluşturulmuştur. Modülün amacı zoonotik hastalıklar hakkında sağlık personelinin bilgi ve yaklaşımının geliştirilmesinin yanı sıra uygun iletişim teknikleri kullanılarak bu hastalıklara karşı toplumsal duyarlılığın oluşmasına katkı sağlamaktır.

Bu materyal ile gerçekleştirilecek eğitimler Türkiye'nin her yerinde standart, Bakanlıkça onaylanmış olan hastalıkların tanımından, vaka yönetimine, sürveyansına ve halka bu bilgilerin aktarılmasında kullanılacak tekniklere kadar sağlık personelini bilgilendirecek, yönlendirecek ve destekleyecektir.

Bakanlığımızın en önemli hedeflerinden biri de hastalıklar oluşmadan gerekli tedbirleri alarak ülkemizin kaynaklarını en ekonomik şekilde kullanmaktır. Bu hedeflerimiz doğrultusunda Genel Müdürlüğümüz Zoonotik Hastalıklar Daire Başkanlığımızca yayımlanan bu kitabın hazırlanması ve basımında emeği geçen tüm arkadaşlara teşekkür ederim.

Dr. Seraceddin ÇOM
Temel Sağlık Hizmetleri
Genel Müdürü

BÖLÜM YAZARLARI

Prof. Dr. Mehmet DOĞANAY	Erciyes Ü. Tıp Fak. Enfeksiyon Hast. Kln.
Doç. Dr. Esragül AKINCI	Ankara Numune EAH 2. Enfeksiyon Hast. Kln
Doç. Dr. Nur AKSAKAL	Gazi Ü. Halk Sağlığı AD
Doç. Dr. Nurcan BAYKAM	Ankara Numune EAH 1. Enfeksiyon Hast. Kln.
Doç. Dr. Şebnem EREN	Ankara Numune EAH 1. Enfeksiyon Hast. Kln.
Doç. Dr. Rahmet GÜNER	Atatürk EAH Enfeksiyon Hast. Kln.
Doç. Dr. Mahir GÜLEÇ	GATA Halk Sağlığı AD
Doç. Dr. Mustafa İLHAN	Gazi Ü. Halk Sağlığı AD
Doç. Dr. Seçil ÖZKAN	Gazi Ü. Halk Sağlığı AD
Yard. Doç. Dr. Ömer COŞKUN	GATA Enfeksiyon Hast. AD
Uzm. Dr. Bediha TÜRKYILMAZ	Sağlık Bakanlığı
Uzm. Dr. Çiğdem ERBAY	Ankara Onkoloji EAH
Uzm. Dr. Özlem GÜZEL TUNÇCAN	Gazi Ü. Enfeksiyon Hastalıkları AD
Uzm. Dr. Zeliha KOÇAK TUFAN	Ankara EAH Enfeksiyon Hast. Kln.
Dr. Çiğdem ŞİMŞEK	Ankara İl Sağlık Müdürlüğü
Uzm. Dr. Gönül ÇULHA	Ankara İl Sağlık Müdürlüğü
Vet. Hek. Mesut KARABULUT	Ankara İl Tarım Müdürlüğü
Vet. Hek. Osman NAMDAR	Ankara İl Tarım Müdürlüğü
Dr. M. Ümit TOPÇU	Malatya Sağlık Müdürlüğü
Şube Md. Filiz ASLANTEKİN	Sağlık Bakanlığı
Şube Md. Sevtap BOSTANCI	Sağlık Bakanlığı
Uzm. Dr. Ayşegül ERDOĞAN	Sağlık Bakanlığı
Uzm. Dr. Özlem ERTEN	Sağlık Bakanlığı
Uzm. Dr. Demet AYANGİL	Sağlık Bakanlığı

İÇİNDEKİLER

ZOONOTİK HASTALIKLAR

I.	ŞARBON HASTALIĞI.....	1
II.	BRUSELLOZ.....	29
III.	KIRIM KONGO KANAMALI ATEŞİ HASTALIĞI.....	53
IV.	KUDUZ HASTALIĞI.....	81
V.	HANTA VİRÜS ENFEKSİYONLARI.....	105
VI.	TULAREMİ HASTALIĞI.....	123
VII.	LYME HASTALIĞI.....	141
VIII.	TOKSOPLAZMOZ.....	167
IX.	KİST HİDATİK HASTALIĞI	177
X.	GIARDİAZİS	189
XI.	AMEBİYAZİS	199
XII.	LEPTOSPIROZ.....	209
XIII.	BATINIL HUMMASI.....	229

ŞARBON HASTALIĞI

ICD 10 KODU: A22.0 DERİ ŞARBONU; A22.1 AKCİĞER ŞARBONU; A22.2
GASTROİNTESTİNAL ŞARBON

AMAÇ: Katılımcıların Şarbon hastalığına yönelik bilgilerini artırmak

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel alanı:

1. Katılımcılar şarbon hastalığına ilişkin;
2. Vaka tanımını söyleyebilmeli
3. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
4. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
5. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
6. Risk gruplarını sıralayabilmeli
7. Klinik formlarını sayabilme, klinik ve laboratuvar bulgularını karşılaştırabilmeli
8. Deri, akciğer, barsak şarbonu ve şarbon menenjitini için uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli
9. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtabilmeli
10. Tedavisini açıklayabilmeli
11. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sıralayabilmeli
12. Olgulara yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli
13. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
14. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
15. Deri lezyonundan numune göndermeyi açıklayabilmeli

Tutum Alanı Öğrenim Hedefleri:

1. Genel korunma önlemlerinin farkında olabilmeli
2. Risk gruplarında bulunan kişilerde şarbon belirti ve bulguları ile karşılaşıldığında hastalığı araştırma gerekliliğinin farkında olabilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Vaka Tartışması

Küçük grup çalışması

Beyin fırtınası

Soru-Cevap

SÜRE: 45 dk x3

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları

Flip chart, kağıtları, kalemleri

Barkovizyon

Örnek vakalar (Her bir gruba dağıtılmak üzere grup sayısı kadar çoğaltılmış)

KAYNAKLAR

1. Acha PN, Szyfres B. Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals: Volume I. Bacterioses and Mycoses, third edition, Pan American Health Organization, Scientific and Technical Publication No.580. Washington, 2003:21-28.
2. Demirdağ K, Özden M, Saral Y, Kalkan A, Kilic SS, Ozdarendeli A. Cutaneous anthrax in adults: a review of 25 cases in the Eastern Anatolian Region of Turkey. *Infection* 2003; 31: 327-330.
3. Dixon TC, Meselson M, Guillemin J, Hanna PC. Anthrax. *N Eng J Med* 1999; 341: 815-826.
4. Doganay M, Almaç A, Hanağası R. Primary throat anthrax: a report of six cases. *Scand J Infect Dis* 1986;18:415-419.
5. Doganay M. Anthrax. In:Cohen J, Powderly WG (eds). *Infectious Diseases* (Second edition). Edinburgh: Mosby, 2004. Volume 2, Section 6, Chapter: 185.
6. Doganay M, Aydın N. Antimicrobial susceptibility of *Bacillus anthracis*. *Scand J Infect Dis* 1991; 23: 333-335.
7. Doganay M, Metan G. Human anthrax in Turkey from 1990 to 2007. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 2009 ; 9 :131-139.
8. Esel D, Doganay M, Sumerkan B. antimicrobial susceptibilities of 40 isolates of *Bacillus anthracis* isolated in Turkey. *Int J Antimicrob Agents* 2003; 22: 70-72.
9. Eşel D, Doğanay M. Klinik ve çevre örneklerden *Bacillus anthracis* izolasyon ve identifikasyonu. *İnfeksiyon Dergisi* 2002; 16 (1): 1-10.
10. Kaya A, Tasyaran MA, Erol S, Ozkurt Z. Anthrax in adults and children: a review of 132 cases in Turkey. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002; 21: 258-261.
11. Krauss H, Weber A, Apel M et al. Zoonoses: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans. Washington: ASM Press, 2003:173-176.
12. Lightfoot NF, Scot R C D, Turnbull P C B. Antimicrobial susceptibility of *Bacillus anthracis*. *Salisbury Med Bull* 1990; 68: 95-98.
13. Logan NA, Popovic T, Hoffmaster A. *Bacillus* and other aerobic endospore-forming bacteria. In:Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA, (eds). *Manual of Clinical Microbiology*. Washington:ASM Press 2007: 455-473.
14. Moayeri M, Leppla SH. The roles of anthrax toxin in pathogenesis. *Curr Op in Microbiol* 2004; 7:19-24
15. Özkurt Z, Parlak M, Taştan R, et al. Anthrax in Eastern Turkey, 1992-2004. *Emerg Infect Dis* 2005; 11:1939-1941.
16. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü İstatistik Yıllıkları (www.saglik.gov.tr).
17. Sirisanthana T, Brown EA. Anthrax of the gastrointestinal tract. *Emerg Infect Dis* 2002; 8: 649-651.
18. Turnbull P and WHO Anthrax Working Group. Anthrax in humans and animals: WHO Guidance (In press).

19. Turnbull P, Doganay M, Lindeque P M, Aygen B, McLaughlin J. Serology and anthrax in humans, livestock and Etosha National Park wildlife. *Epidemiol Infect* 1992; 108: 299-313.
20. Velimirovic B. Anthrax in Europe. *Rev Sci Tech Off Int Epiz* 1984; 3:527-559.
21. Sejvar J, Tenover FC, Stephens D. Management of anthrax meningitis. *Lancet Infect Dis* 2005; 5:287-295.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: Şarbon Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Hastalık Etkeninin Tabiattaki Döngüsü, Bulaşma Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuar Bulguları, Hastalığın Klinik Formları, Tanı

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel alanı:

Katılımcılar şarbon hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik formlarını sayabilmeli,
7. Klinik ve laboratuar bulgularını karşılaştırabilmeli
8. Deri, akciğer, barsak şarbonu ve şarbon menenjitini için uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli
9. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtabilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Soru-Cevap

SÜRE: 45 dk x1

ARAÇ GEREÇ:

Barkovizyon

ŞARBON HASTALIĞI

Şarbon, ot yiyen hayvanlardan insanlara bulaşan bakteriyel zoonotik bir enfeksiyon hastalığıdır. Batı literatüründe şarbon hastalığı “malignat pustule, malignant charbuncle, charbon, hematic anthrax, bacterial anthrax, splenic fever, woolsorters’ disease, ragpicker’s disease” gibi isimlerle anılmıştır. Türkçe kaynaklarda ise “çoban çıbanı, karakabarcık” gibi isimler verilmiştir. Günümüzde ise batı literatüründe “anthrax”, Türkçe kaynaklarda ise “şarbon” olarak geçmektedir. Ülkemizde şarbon hastalığı, ihbarı zorunlu A grubu hastalıklar arasında yer almaktadır.

Şarbon hastalığı, insanlarda ve hayvanlarda bilinen en eski hastalıklardan biri olmasına karşın, dünyada geri kalmış ve gelişmekte olan bazı ülkelerde hala görülen, zaman zaman hayvanlarda salgın yapan bir hastalıktır. Amerika Birleşik Devletleri’nde, 11 Eylül 2001 tarihinde yaşanan biyoterör eylemleriyle şarbon bütün ülkelerde yeniden dikkatleri çeken bir hastalık olmuştur.

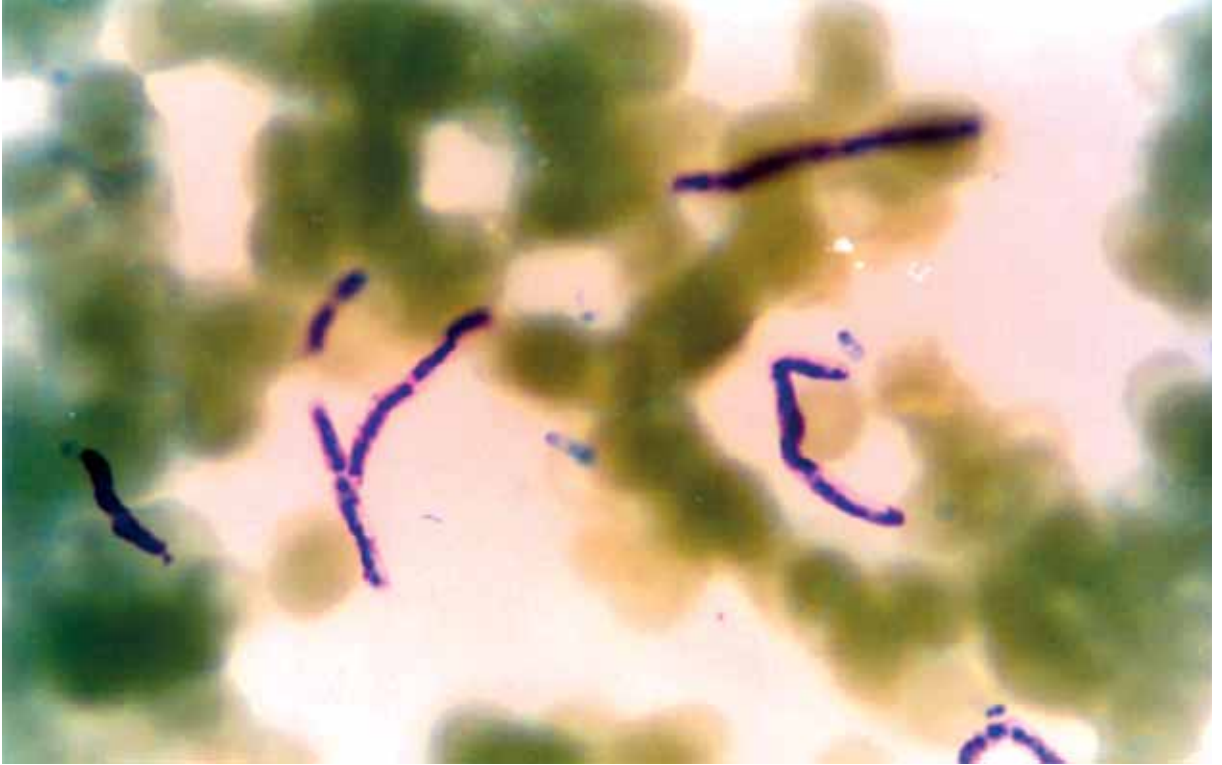
HASTALIK ETKENİ

Hastalığın etkeni; *Bacillus* grubu içerisinde yer alan, sporlu bir basil olan *Bacillus anthracis*'dir.

B. anthracis, Gram pozitif, aerop veya fakültatif anaerop, endospor oluşturan, 1.2-10 µm uzunluğunda ve 0.5-2.5 µm kalınlığında olabilen bir basildir. Vasattan yapılan preparatlarda, mikroskop altında bakteriler genellikle zincir şeklinde görülür. Kan, doku veya lezyon sıvısından yapılan preparatlarda ikili veya daha fazla bakteriden oluşan zincirler oluşur. *B. anthracis*'in vejetatif şekillerinin uçları köşeli sonlanır ve uzun basiller şeklinde görülür. Her zaman bu görünüm bariz olmayabilir. Serbest oksijen varlığında, her bir bakteri elipsoid görünümde bir spor oluşturur. Bakterinin spor formları, vejetatif formun aksine, ısı, soğuk, ultraviyole, kuruluk, yüksek ve düşük PH, kimyasal dezenfektanlar ve diğer bakterilerin metabolik ürünlerine son derece dayanıklıdır. *B. anthracis* sporları 140°C'de 30 dakikada, 180°C'de 2 dakikada inaktive olur. Pratikte kullanılan dezenfektanlara dirençlidir. Ancak yüksek konsantrasyonlarda formaldehid (%5-10), gluteraldehid (%2-4), hidrojen peroksit ve perasetik asit etkilidir.

Klinik örneklerden yapılan yaymanın, polikrom metilen mavisi ile boyanıp, mikroskop altında incelenmesinde, mavi boyanan basillerin etrafında pembe boyanan kapsüllerin gösterilmesi (M'Fadyean reaksiyonu), *B. anthracis* enfeksiyonunu kuvvetle düşündürmelidir. Basitçe bakterinin kapsül oluşturma pratiğinde, defibrine at kanına bakteri inoküle edilerek gösterilebilir. Şüpheli koloniden toplu iğne başı büyüklüğünde bir miktar, 2.5 ml defibrine at kanına inoküle edilir ve 5-18 saat 37°C de inkübe edilir. Buradan yapılan preparat polikrom metilen mavisi ile boyanarak kapsül oluşumu kolayca gösterilir (Resim 1).

B. anthracis, rutin laboratuvarlarda kullanılan besi yerlerinde (kanlı agar, nutrient agar gibi) 37°C de kolayca ürer. İzolasyon için, uygun klinik örneklerin kanlı besi yerine ekilmesi ve



Resim 1. M'Fadyean reaksiyonunda tipik kapsüllü basillerin görünüşü (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

bir gece inkübasyonu yeterlidir. Klinik örnek dışında kalan materyellerden; toprak, toz, kıl gibi, *B. anthracis* izolasyonu amacı ile selektif besi yerleri kullanılmalıdır. Bu amaçla “polymyxin-lizozyme-ETDA-thallos acetate (PLET)” besi yeri kullanılır.

EPİDEMİYOLOJİ

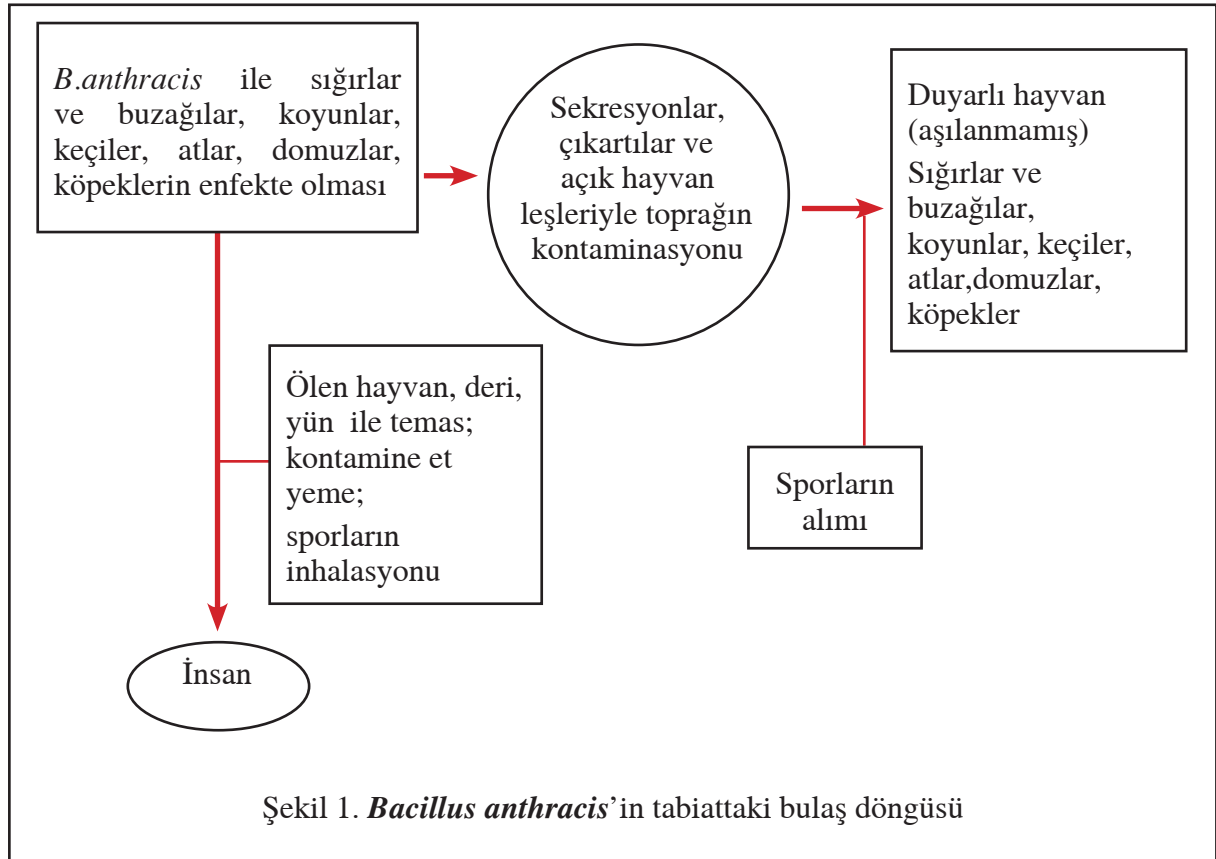
Şarbon dünyada gittikçe azalan enfeksiyon hastalıklarından biridir. Henüz tamamen eradike edilememiştir. Bu hastalık bazı Latin Amerika, Afrika ve Asya ülkelerinde endemik olarak görülmektedir.

Şarbon ülkemizde endemik bir hastalıktır. Görülme sıklığı gittikçe azalmasına rağmen özellikle İç ve Doğu Anadolu Bölgelerinde daha sık görülmektedir. Türkiye’de 1960-1969 yılları arasında 10724 insan şarbonu, 1970-1979 yılları arasında 5377, 1980-1989 yılları arasında 4423, 1990-1999 yılları arasında 4220, 2000-2005 yılları arasında ise 2210 insan şarbonu bildirilmiştir.

Ülkemizde şarbon hastalığı yılın her mevsiminde görülebilir. Ancak sıcak ve kurak aylarda hayvan ve insan şarbonu daha fazla görülmektedir

HASTALIK ETKENİNİN TABİATTAKİ DÖNGÜSÜ

Şarbon hastalığı bir mera hastalığıdır. Toprak *B. anthracis* ile bir defa kontamine olduktan sonra uzun süre bu toprakta varlığını ve enfektivitesi devam ettirir. Şekil 1’de *B. anthracis*’in tabiattaki bulaş döngüsünü özetlemektedir. Hayvanlar merada otlarken enfekte olurlar. Yağışın az olduğu ve kurak geçen yıllarda hayvanlarda şarbon hastalığı daha sık görülmektedir. Ölen hayvanlar yeni alanları kontamine ederler. Bu açıdan ölen hayvanların karkasının usulüne uygun olarak yakılması veya derin gömülmesi çok önem arz etmektedir.



HASTALIĞIN BULAŞMA YOLLARI

Enfeksiyon, insanlara enfekte hayvanlardan direkt temasla veya indirekt yolla bulaşır. Bulaşma kaynaklarına göre enfeksiyon; 1. *Endüstriyel*, 2. *Tarımsal* ve 3. *Laboratuvar* kaynaklı olabilir. Endüstriyel kökenli şarbon, *B. anthracis* sporları ile kontamine hayvansal ürünlerin; keçi kılı, yün deri, post ve kemik gibi, sanayide işlenmesi esnasında oluşur. Sporların deriye bulaşması ile deri şarbonu veya inhalasyonu ile akciğer şarbonu oluşur. Hayvansal ürünlere uygulanan dekontaminasyon işlemleri ile enfeksiyon riski oldukça azaltılmıştır. Ülkemizde endüstriyel orijinli şarbon olgusu bildirilmemiştir. Enfeksiyonun endemik olduğu ülkemizde, endüstriyel kaynaklı şarbon olgularının görülmemesi düşünülemez. Bu olgular ya rapor edilmemekte veya gözden kaçmaktadır.

Tarımsal kökenli şarbon, enfekte hayvanlarla direk temas sonucu gelişir. Hastalıklı veya ölen hayvanların kesilmesi, derisinin yüzülmesi, etinin kısılması sonucu direk temasla deri şarbonu veya enfekte etlerin yenilmesi ile gastrointestinal sistem şarbonu gelişir. Ülkemizde görülen şarbon olguları genellikle tarımsal kökenlidir.

Enfeksiyon karasineklerle de mekanik olarak bulaşabilir. İnsandan insana bulaş çok nadirdir. Enfekte yara ve akıntı ile direkt ve indirekt temas sonucu enfeksiyonun insandan insana bulaşma riski vardır. Bu vakaların hepsi deri şarbonudur. İnsandan insana bulaşmış gastrointestinal şarbon ya da akciğer şarbonu vakası yoktur.

RİSK GRUPLARI

- Hayvancılıkla uğraşanlar (Tarımsal alanda ailenin bütün bireyleri hayvan bakımı ile yakından ilgilenmektedir. Bu nedenle hastalık, kadın-erkek, çocuk olmak üzere her cinsiyet ve her yaş grubunda görülebilir),
- Çobanlar,
- Kasaplar,
- Mezbaha işçileri,
- Dericilikle uğraşanlar (ham deri toplayan, taşıyan, işleyen, tabakhanelerde çalışanlar gibi),
- Veteriner hekimler,
- Enfeksiyonun endemik olduğu bölgelerde ölen hayvanların kesildiği veya yerleşim birimlerine yakın ölen hayvanların gömüldüğü yerlerde oynayan çocuklar,
- Daha önce hayvan kesim alanı olarak kullanılan veya dericilik yapılan bölgelerin, dekontamine edilmeden yerleşime açılması ile bu bölgelerde yaşayan insanlar, şarbon yönünden risk gruplarını oluşturmaktadırlar.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

B. anthracis sporları insan vücuduna kaşıma, çizik, kesik gibi küçük travmalarla deriden, sporların inhalasyonu ile akciğerlere veya enfekte etlerin yenilmesi ile gastrointestinal kanaldan girer. Sporlar makrofajlar tarafından fagosite edilir ve bölgesel lenf bezlerine taşınır. Endospor makrofaj içinde vejetatif hale geçer ve çoğalır. *B. anthracis*'in hastalık patogenezinde rol oynayan ödem toksini ve öldürücü (letal) toksin olmak üzere iki toksini vardır. Vejetatif bakteri kapsül oluşturur ve ekzotoksin üretir. Kapsül, fagositoz olayını ve opsonizasyonu önler. Böylece enfeksiyonun başlamasında erken safhada önemli rol oynar. Bu bakteriler, makrofajlardan

dışarı çıkar, lenfatik sistemde çoğalır ve dolaşım sistemine yayılır. Dolaşımda bakteri sayısı 10^7 - 10^8 /ml ulaşınca ağır sepsis klinik tablosu oluşur. Şarbon sporlarının organizmaya giriş kapısına göre üç klinik formda hastalık oluşur;

1- *Deri şarbonu*, 2- *Akciğer şarbonu*, 3- *Gastrointestinal şarbon*

Bu yerleşim yerlerinden herhangi birinden lenfohematojen yolla yayılım ile sepsis ve menenjit gibi ağır, öldürücü klinik tablolar gelişebilir. Bütün dünyada görülen insan şarbonunun %95'ini deri şarbonu oluşturmaktadır.

DERİ ŞARBONU

Deri şarbonu, şarbon sporlarının kesik, kaşıma veya sinek ısırması gibi küçük travmalarla deriye inokülasyonu ile oluşur. Sporların inokülasyonu ile deride küçük papül şeklinde lezyon çıkıncaya kadar geçen süre genellikle 2-3 gündür. Vakaların çoğunda inkübasyon süresi 1-7 gün arasında değişir. Ondokuz güne kadar uzayan inkübasyon süresi bildirilmiştir. Hastalık inokülasyon yerinde kaşıma ve yanma ile başlar. Kırmızı ufak bir makül, kabarır ve papül görünümünü alır. Bir-iki gün içinde lezyon genişler, üzerinde vezikül oluşur. Vezikülün ortası çökük, içi sıvı ile doludur. Bu lezyonun etrafı ödemli ve eritemli bir alan ile çevrili olup ağrısızdır. Birkaç gün içinde vezikül içindeki sıvı bulanır, koyu bir renk alır. Mavi-siyah renge dönüşür. Vezikül patlar, ortada keskin kenarlı, ortası çökük siyah bir ülser oluşur. Bazen bu nekrozu çevreleyen ödemli doku üzerinde küçük veziküller gelişir (Resim 2). Bunlar da nekroze olur, siyahlaşır ve primer lezyonla birleşir. Bu lezyona şarbon püstülü adı verilir (eski adı pustula maligna) (Resim 3). Bu lezyonun çapı bazen 6-9 cm kadar ulaşabilir. Eskarı çevreleyen doku, geniş ödemli ve kırmızıdır. Bu kızarıklık bazen bölgesel lenf bezlerine kadar ilerler. Lenf düğümü şiş ve ağrılıdır. Belirtiler hastalığın şiddetine göre değişir. Yüksek ateş, bölgesel lenfanjit ve lenfadenit vardır. Deride nekroz yerinde ağrı ve apseleşme olmaz. Ancak sekonder enfeksiyon gelişirse ağrı ve apseleşme olur. Deri şarbonunun histopatolojik özelliği, damar konjesyonu, kanama, jelatinoz ödem ve nekroz ile karakterizedir. Lezyonda, doku hasarına oranla az sayıda lökosit bulunur.



Resim 2. Tipik deri şarbonu püstülü. Ortası çökük, içi sıvı ile dolu vezikül ve etrafı eritemli tipik deri şarbonu püstülü (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

Tipik eskar 7-10 gün içinde gelişir. Lezyon genellikle 1-3 cm çapındadır (Resim 4 ve 5). Nekroz tamamlandıktan sonra siyah bir kabuk teşekkül eder. Etrafındaki ödemin azalması ile kabuk ayrılmaya başlar, 2-3 hafta içinde de düşer. Altında nedbe dokusu bırakır. Püstüler formda bazen ağır seyrederek, toksemi ve sepsis gelişerek ölümle sonuçlanabilir.



Resim 3A. Sol el başparmağında tipik deri şarbonu lezyonu; koyu siyah renkli büller etrafında kırmızı bül oluşumu, omuza kadar uzayan yaygın eritem (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).



Resim 3B. Sol başparmaktaki lezyonun yakından görünüşü (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).



Resim 4. Lezyon yerinde tipik kara kabuk (krut) oluşumu (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).



Resim 5. Yüzde deri şarbonuna bağlı siyah krut (kara kabuk) (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

Periorbital bölgede yerleşen lezyonlarda ödem fazladır ve yayılma eğilimi gösterir. Ödem yüze, boyuna ve göğüs ön duvarına yayılır. Trakeaya baskı yaparak solunum sıkıntısına yol açar. Boyunda ağrılı lenfadenit gelişir. Boyun ve göğüs ön duvarında yerleşen lezyonlarda

da çevre dokularında aşırı ödem gelişir. Aşırı ödem, büller, indurasyon gibi şiddetli lokal reaksiyonlarla karakterize, ağır toksemiye yol açan genel enfeksiyon belirtileri ile seyreden deri şarbonu, şarbon ödemi olarak isimlendirilir. İnokülasyon yeri genellikle boyun, göğüs ve göz kapaklarıdır. Nadir de olsa diğer anatomik yerlerde de aşırı şarbon ödemi ile seyreden olgulara rastlanır. Şarbon sporlarının girdiği deri çevresinde hafif bir kızarıklık ve ödem ile başlar ve lezyon ağırlı değildir. Basmakla iz bırakmaz. Primer lezyon ilk günlerde dikkati çekmez. Küçük bir veziküldür. Ödem yayılarak gelişimini tamamlar. Şarbon ödemi, püstüler forma göre daha ciddi ve tehlikelidir. Bu hastalarda yüksek ateş, toksemi, hipotansiyon ve şok görülebilir. Göz kapaklarını tutan lezyonlarda tedaviden sonra derin skar ve şekil bozukluğu kalabilir. Bu lezyonlar cerrahi olarak düzeltilmelidir.

Deri şarbonu hastalarda farklı klinik bulgularla seyreder. Klinik bulgulara göre deri şarbonu iki grup altında toplanabilir;

1. Komplike olmayan deri şarbonu; hastaların çoğunluğu bu formda seyreder.
2. Komplike deri şarbonu; az sayıda deri şarbonu olgularında ağır, hatta öldürücü komplikasyonlar gelişebilir.

1. Komplike olmayan deri şarbonu;

- a. **Hafif deri şarbonu:** Etrafı hafif eritemli tipik deri lezyonun (< 4 cm çaptan küçük) bulunması, hafif ateş (< 38°C) olması veya hiç sistemik semptomların olmaması (Resim 2). Lökosit sayısı normal sınırlarda veya hafif yükseklik olabilir.
- b. **Ağır deri şarbonu:** Yaygın eritem, indurasyon, büllöz değişiklikler ile beraber geniş deri lezyonlarının olması (Resim 3 ve 6). Bu lezyonlara sistemik semptomların eşlik etmesi; ateş, taşikardi, takipne, solunum sıkıntısı, baş ağrısı gibi. Hastalarda genellikle lökositoz vardır.



Resim 6. Kolda ağır deri şarbonu. Lezyon, etrafı yaygın ödem, kızarıklık ile çevrilmiş. Bir adet içi sıvı ile dolu oluşumu var. Kızarıklık ve şişlik koltuk altına kadar uzanmış (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

1. Komplike deri şarbonu;

- a. **Toksemik şok:** Deri lezyonu ile beraber sistemik semptomların bulunması; ateş, taşikardi, takipne, toksemi, şuur değişikliği, hipotansiyonun (sistolik kan basıncı < 90 mmHg) gibi. Lökositoz veya lökopeni görülebilir. Hastanın diğer kan biyokimyasında da değişiklikler görülebilir.
- b. *B. anthracis*'in primer deri lezyonundan lenfohemotojen yolla yayılması sonucu bakteriyemi, menenjit veya pnömoni gibi klinik tabloların gelişmesi.

Deri şarbonunda lezyonlar genellikle yüz, boyun, eller ve kollar gibi vücudun açık yerlerinde yerleşir. Hastalarda çoğunlukla tek lezyon görülmekle beraber, bazen birden fazla lezyon olabilir. Ayrıca vücudun diğer anatomik yerlerinde de lezyonlar seyrek de olsa yerleşebilir.

AKCİĞER ŞARBONU

B. anthracis sporlarının inhalasyonu sonucu inhalasyon şarbonu gelişir. İnhalasyon ile alveollere ulaşan sporlar, alveoler makrofajlar tarafından fagosite edilir. Mediastinal lenf düğümlerine taşınır. Bakteri orada çoğalır, toksinlerini oluşturur. Lenf düğümlerinde hemorajik nekroz gelişir. Hemorajik mediastinit ve bunu bakteriyemi takip eder. Bazen sekonder pnömoni gelişebilir.

Semptomlar, 2-5 gün içinde hafif ateş, kırgınlık ve yorgunluk şikayetleri ile başlar. Başlangıç belirtileri hafiftir, 2-3 gün sürer. Bunu akut hastalık belirtileri takip eder. Hastanın ateşi yükselir, nabızı süratlenir, öksürük, dispne ve siyanoz gelişir. Dinlemekle akciğerlerde yaş raller duyulabilir. Hastada toksemi, şuur bulanıklığı ve koma gelişerek ölümle sonuçlanır. Akciğer şarbonu hemorajik mediastinal lenfadenit ile karakterizedir. Akciğer grafisinde, mediastinal genişleme görülür. Mediasten gölgesi homojen ve kenarları düzgündür.

Akciğer şarbonu, deri ve barsak şarbonuna bağlı gelişen sepsislerde de görülebilir. Bu vakalarda basillerin embolizasyonuna bağlı hemorajik pnömoni ve bronkopnömoni gelişir. Hastalarda yüksek ateş ve öksürük vardır. Kanlı balgam çıkarırlar. Balgamda şarbon basillerini izole etmek mümkündür. Akciğer grafilerinde ise pnömoni ve bronkopnömoninin bulguları vardır.

GASTROİNTESTİNAL ŞARBON

B. anthracis sporları ile kontamine et, diğer gıdalar veya içeceklerin alınmasından sonra gastrointestinal mukozada şarbon lezyonları oluşur. Şarbon lezyonları, gastrointestinal kanalın her yerinde görülebilir. Semptomlar genellikle kontamine gıdaların yenilmesinden 2-5 gün sonra ortaya çıkar. Gastrointestinal şarbonda, lezyon en sık terminal ileum ve ileoçekal bölgede yerleşir. Tek veya birden fazla ülser ve yaygın mukoza ödemi gelişir. Batında asit gelişir. Mezenterik lenf bezleri şiş ve hemorajiktir. Gastrointestinal şarbonda en sık görülen iki klinik form tanımlanmaktadır; orofaringeal şarbon ve barsak şarbonu;

Orofaringeal şarbon: Lezyon, ağız mukozası, dil, tonsil, farinks arka duvarında yerleşebilir. Klinik tablo, yutma güçlüğü, boğaz ağrısı, boyunda ağrılı lenfadenit, yüksek ateş ve toksemi ile karakterizedir. Orofarinkteki lezyon, ülser ve üzeri beyaz-gri membranla kaplıdır. Ağır bir klinik tablodur. Sepsis ve toksemi sonucu hastalar kaybedilir. Tedaviye rağmen ölüm oranı %50' dir.

Barsak şarbonu: Lezyon, barsakta en sık terminal ileum veya çekum bölgesinde yerleşir. Mide, duodenum ve proksimal ileumda daha az oranda yerleşir. Hastalarda bulantı, kusma, karın ağrısı, hematemez, kanlı ishal vardır. Semptomlar başladıktan 2-4 gün sonra süratle asit gelişir. Asit sıvısının rengi açık veya pürülan olabilir. Klinik tablo gittikçe kötüleşir. Ağır toksemi, sepsis ve septik şok gelişerek hastalar kaybedilir.

ŞARBON MENENJİTİ

Deri, akciğer ve barsak gibi primer yerleşim odaklarından lenfohemotojen yayılım sonucu gelişir. Bu klinik formların %5'inde menenjit geliştiği belirtilmektedir. Bazı hastalarda primer lezyon olmayabilir. Nadir bir menenjit etkenidir. Klinik tablo akut hemorajik menenjittir. Beyin omurilik sıvısı hemorajiktir, damarlarda trombüs ve kortikal hemoroji gözlenir. Endotel hasarının derecesi basil sayısı ile ilişkilidir. Enfeksiyonun erken dönemlerinde sadece ödem görülürken, basil sayısı arttıkça toksemi kritik düzeye ulaşır ve sonuçta tromboz ve hemoraji meydana gelir. Prognoz kötüdür.

TANI

Tanıda hastanın endemik yerde oturması, kontamine materyal ile temas hikayesi, yukarıda bahsedilen klinik formlardan birine ait bulguların olması, klinik olarak şarbon hastalığını düşündürmelidir. Hastalığın ayırıcı tanısı titizlikle yapılmalıdır. Bakteriyolojik tetkikler için klinik formlara göre materyal aşağıdaki gibi alınır;

- **Deri şarbonunda** direkt preparat ve kültür için uygun materyal; lezyon alanı %70'lik alkol ile silinir. Erken şarbon lezyonlarında vezikül sıvısından kapiller pipet veya enjektör ile sıvı alınır. Eski lezyonlarda ise eskar bir forseps ile kaldırılır, kapiller tüp ile veya eküvyon eskar altındaki lezyona döndürülerek sürülür ve materyal böylece alınır. Ağır deri şarbon olgularında ve komplike deri şarbonu olgularında en az bir adet kan kültürü alınmalıdır. Örnekler pamuklu eküvyonlarla alınmalı, oda ısısında saklanmalı ve transport besiyeri içinde üçlü kaba konarak laboratuara gönderilmelidir (Resim 7).



Resim 7. Eküvyon çubuğu ve transport besiyeri

- **Akciğer şarbonunda**, balgam veya plevral mayi örnekleri ve kan kültürü ile tanı konabilir.
- **Barsak şarbonunda** ise, dışkı, kusmuk veya asit sıvısı örnekleri yollanmalıdır.
- **Şarbon menenjitinde** incelenecek klinik örnek BOS'tur.

Hastanın hikayesi, klinik bulguları ile beraber tanıyı koyduran veya tanıyı destekleyen laboratuvar kriterleri;

1. **Kesin tanı koydurucu testler;** Hastadan alınan klinik örnekten *B. anthracis*'in izolasyonu ve bakterinin doğrulanması
2. **Tanıyı destekleyen laboratuvar testleri;**
 - a- Kan veya diğer doku örneklerinden yapılan preparatın polikrom metilen mavisi (M'Fadyean reaksiyonu) ile veya Gram boyası ile boyanarak kapsüllü basilin görülmesi,
 - b- Klinik örnekte PCR ile *B. anthracis* DNA'sının pozitif olması,
 - c- İmmünohistokimyasal boyama ile klinik örneklerde *B. anthracis*'in gösterilmesi,
 - d- Serolojik testler.

Ülkemizde rutin laboratuvarlarda *B. anthracis*'in izolasyonu kolaylıkla yapılmaktadır. İzole edilen bakterinin mutlaka Sağlık Bakanlığı'nın yetkili kıldığı laboratuvarlarda doğrulanması gerekir. Klinik örneklerden yapılan preparatların Gram boyası veya polikrom metilen mavisi ile boyanarak değerlendirilmesini bir enfeksiyon hastalıkları veya bakteriyoloji uzmanı kolaylıkla yapabilir.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Ayırıcı Tanı, Tedavi, Sevk*

Bilişsel alanı:

Katılımcılar Şarbon hastalığına ilişkin;

1. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli
2. Tedavisini açıklayabilmeli
4. Olgulara yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli
5. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
6. Deri lezyonundan numune göndermeyi açıklayabilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Vaka tartışması

Küçük grup çalışması

Beyin fırtınası

Soru-Cevap

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları

Flip chart, kağıtları, kalemleri

Barkovizyon

Örnek vakalar (Her bir gruba dağıtılmak üzere grup sayısı kadar çoğaltılmış)



Resim 8. (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

Olgu 1. 74 yaşında bayan hasta, öz geçmişinde kronik bir hastalığı yok, 5 gün önce el sırtında küçük bir yaralanmasının olduğunu, daha sonra bu yara çevresinin kızardığını, ağrısının olduğunu ve şiştiğini ifade etmektedir. Bu el üstündeki kızarıklık ve şişilik el bileğinin üstüne kadar genişlemiş, lezyonda içi sıvı dolu, lezyonun sınırları keskin mavi mor renkli büller oluşmuş. Hasta ateşinin de çıktığını ifade ediyor. Resimde lezyonun özellikleri görülmektedir.



Resim9. (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

Olgu 2. 60 yaşında erkek hasta akromegali tanısıyla takip ediliyor. 3 gün önce burun mukozasında kızarıklık ile şikayetleri başlamış, burun delikleri mukozasından başlayan yüzün her iki tarafına yayılan ve göz kapaklarında şişlik yapan, burun üstünde içi yer yer krutlaşmış lezyonlar oluşmuş. Hasta 38°C derecenin üstünde ateşinin olduğunu ifade ediyor. Lezyonun özellikleri resimde görülmektedir.



Resim10. (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

Olgu 3. 35 yaşında bayan hasta, Yozgat'ın Sarıkaya Kasabasına bağlı bir köyde oturuyor ve hayvancılık ile uğraşıyor. Dört 6 gün öce sağ el ikinci parmağı ve sol el birinci parmağı iç yüzüne kaşıntı ile maküler bir lezyon çıkmış. Lezyon içi sıvı dolu vezikül, daha sonrada bül halini almış. Hasta lezyonun ağrısız olduğunu ifade ediyor.



Resim 11. (Prof. Dr. Mehmet Doğanay'ın arşivinden).

Olgu 4. 45 yaşında, diyabetik erkek hasta. Hasta antidiyabetik ilaç kullanıyor, diyabetinin iyi regüle olmadığı belirtildi. Bir hafta önce sırtında sol skapula alt hizasında küçük ağrılı bir yarası çıkmış, yara genişleyerek ortası kabuklu, etrafı eritemli bir hal almış. Yaranın özellikleri resimde görülmektedir.



Resim 12. (Yard. Doç. Dr. Üner Kayabaş'ın arşivinden, Malatya).

Olgu 5. Hayvancılıkla uğraşan, 23 yaşındaki erkek hasta, kesilen bir ineğin derisinin yüzülmesine yardım ettikten 6 gün sonra, sağ el bileği iç yüzünde, kaşıntılı bir adet kabartı meydana gelmiş. Bu kabartının içinde, önce berrak iken daha sonra kırmızı renk alan su toplanmaya başlamış ve lezyon giderek büyümüş, hastanın ateşi yükselmiş. İlk lezyon oluşuktan iki gün sonra, lezyonun ortasında siyahlaşma, yaradan sıvı sızıntısı başlamış ve sağ elde, bilekte ve tüm kolda kızarıklık ve şişlik oluşmuş.

AYIRICI TANI

Şarbon ayırıcı tanısında göz önünde bulundurulması gereken hastalıklar Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. İnsan şarbonunda ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken hastalıklar

KLİNİK FORM		AYIRICI TANIDA DÜŞÜNÜLMESİ GEREKEN HASTALIKLAR
DERİ ŞARBONU		▪ Karbonkül, ▪ Erizipel ▪ Selülit ▪ Orf ▪ Tularemi ▪ Primer sifiliz şankırı ▪ Tropikal ülser ▪ Nekrotizan yumuşak doku enfeksiyonu (Özellikle ağır deri şarbonu klinik formu ile karışır)
İNHALASYON ŞARBONU		▪ Atipik pnömoniler ▪ Akut bakteriyel mediastenit ▪ Aort anevrizma rüptürü ▪ Süperior vena kava sendromu ▪ Sarkoidoz
GASTROİNTESTİNAL ŞARBON	OROFARİNGEAL	▪ Streptokok tonsillofaringiti ▪ Ludwig anjini ▪ Vincent anjini ▪ Parafaringeal apse ▪ Derin boyun enfeksiyonları
	BARSAK	▪ Akut gastroenteritler ▪ Gıda zehirlenmeleri ▪ Akut karın yapan nedenler ▪ Nekrotizan ishaller
ŞARBON MENENJİTİ		▪ Subaraknoid kanama ▪ Diğer hemorajik menenjit yapan nedenler

SEVK KRİTERLERİ

- Komplikasyonsuz hafif deri şarbonu; deri lezyonundan usulüne uygun laboratuvar örnekleri alındıktan sonra, gerekli tedavisi yapılabilir.
- Ağır deri şarbonu vakaları; hasta bilgisi notuyla beraber yataklı tedavi kurumlarına bekletilmeden sevk edilmelidir.
- İç organ şarbonu ve şarbon menenjit şüphesi olan vakalar, hasta bilgi notuyla beraber enfeksiyon hastalıkları uzmanı ve yoğun bakım olanağı bulunan bir yataklı tedavi kurumuna bekletilmeden gönderilmelidir.

TEDAVİ

Şarbonun her üç klinik formu da tedavi edilmediğinde öldürücüdür. Deri şarbonu kendiliğinden düzelebilir. Tedavi edilmeyen deri şarbonu olgularının %10-20'sinde sepsis gelişir ve ölümle sonuçlanır. Tedavi ile bu oran %0-3'e inmiştir. İnhalasyon şarbonu ve şarbon menenjit de hemen hemen daima öldürücüdür. Gastrointestinal şarbonda ise ölüm oranı tedaviye rağmen %25-75 arasındadır.

B. anthracis invitro birçok antimikrobiyale duyarlıdır. Penisilinler hala ilk tercih edilecek antibiyotiktir. Penisilin allerjisi olanlarda, eritromisin, tetrasiklinler, kinolonlar, klindamisin ve birinci kuşak sefalosporinler alternatif olarak seçilebilecek antibiyotiklerdir. Hayatı tehdit eden enfeksiyonlarda eğer penisilin kullanılamıyorsa intravenöz olarak doksisisiklin veya siprofloksasin kullanılabilir, ancak 8 yaş altındaki çocuklarda zorunlu olmadıkça kinolonlar ve doksisisiklin kullanılmamalıdır. Dünya literatüründe, penisiline dirençli ve beta laktamaz enzimi oluşturan suşlar bildirilmiştir. Fakat penisiline dirençli insan kaynaklı izolatların sayısı 10'dan az olduğu belirtilmektedir. Özellikle biyoterör etkeni olarak kullanılan suşların penisiline azalmış duyarlılık gösterdiği unutulmamalıdır. İkinci ve üçüncü kuşak sefalosporinlere, invitro yüksek oranda dirençlilik gösterilmiştir. Bu antibiyotiklerin şarbon tedavisinde kullanılması önerilmez.

Tedaviye başlamadan önce mutlaka kültür alınmalıdır. Hafif deri şarbonu olgularında prokain penisilin 800.000 Ü 12-24 saatte bir intramüsküler yoldan uygulanmalıdır. Eğer hasta intramüsküler enjeksiyonu reddederse amoksisilin 6-8 saat ara ile 500 mg oral olarak verilebilir. Alternatif olarak oral doksisisiklin veya siprofloksasin verilebilir. Ağır deri şarbonu vakalarında kristalize penisilin, damar yolundan 20-24 milyon ünite günlük dozda semptomlar düzelene ve ateş düşene dek verilmelidir. Daha sonra intramüsküler yoldan prokain penisilin veya oral bir antibiyotik ile tedaviye devam edilebilir. Deri şarbonunda tedavi seçenekleri Tablo 2'de özetlenmektedir. Deri şarbonunda alışılmış tedavi süresi 5-7 gün iken, Dünya Sağlık Teşkilatı'nın (WHO) yayına hazırlattığı, henüz bu kurumun web sitesinde yer almamış olan kılavuzda tedavi süresinin 3-5 gün olmasının yeterli olduğu belirtilmektedir. Deri şarbonunda ilk antibiyotik dozundan sonra 24-48 saat içinde deri lezyonunda artık bakteri ürememektedir, lezyonda enflamasyonun devam etmesi, lokal yangının devam etmesi bakteriyel toksinin etkisine bağlıdır.

İç organ şarbonu olgularında, kristalize penisilin, damar yolundan 20-24 milyon ünite günlük dozda semptomlar düzelene ve ateş düşene dek verilmelidir. Daha sonra intramüsküler yoldan prokain penisilin veya oral bir antibiyotik ile devam edilebilir. Hayatı tehdit eden akciğer şarbonu vakalarında penisilin G, klaritromisin veya klindamisin ile; gastrointestinal şarbonda ise aminoglikozid (tercihen streptomisin) ile kombine edilebilir. Şarbon menenjitlerinde ise kristalize penisilin ile beraber rifampisin veya vankomisin önerilmektedir. Penisilin allerjisi olan şarbon menenjit olgularında parenteral kinolon veya meropenem, rifampisin veya vankomisin ile beraber tedavide kullanılabilir. İç organ şarbonu olgularında antibiyotik tedavi süresi 10-14 gün önerilmektedir. Genel prensip olarak sepsis, menenjit, akciğer ve gastrointestinal şarbon olgularında düşük doz antibiyotik verilmemelidir.

Sistemik şarbon enfeksiyonlarının tedavisinde, antibiyotik tedavisi ile beraber destek tedavisi de verilmelidir. Sıvı açığının düzeltilmesi, şoktaki vakalarda vazopressörlerin kullanılması, hipoksik vakalarda oksijen tedavisi gerekebilir. Trakea ve larinkse bası yapan ödem durumlarında, entübasyon, trakeotomi veya solunum desteği gerekir. Steroidlerin tedavide yeri yoktur, ancak trakeaya bası yapan ağır ödem olgularında steroid veren çalışmalar vardır. Tedavide

şarbon antiserumu terkedilmiştir. Antibiyotik tedavisi, enfeksiyonun erken dönemlerinde etkilidir. Toksin belli bir düzeye ulaştıktan sonra ölüm kaçınılmazdır. Bu nedenle yeni tedavi yöntemleri araştırılmaktadır. Bu araştırmalarda hedeflenen ana konular, toksin komponentleri ile konak hücre reseptörler arasındaki ilişki, konak hücrede toksinle meydana gelen olaylar ve virülans faktörleridir. Deri şarbonunda cerrahi insizyon yapılmamalıdır. Semptomların artmasına ve lezyonun genişlemesine yol açar. Lokal antibiyotik içeren merhemlerin hiçbir etkisi yoktur. Deri lezyonunun lokal pansumanının yapılması ve steril gazlı bezle kapatılması yeterlidir. Bu işlemler yapılırken çevre ve sağlık personeli enfekte edilmemelidir.

Tablo 2. Deri şarbonunda antibiyotik tedavi önerileri

Antibiyotik	Erişkin dozu	Çocuk dozu
Hafif deri şarbonu	Prokain penisilin 800000 U, 12 veya 24 saatte bir İM	25 000 – 50 000 U/kg/gün, 4 eşit dozda
	Amoksisilin 4x500 mg, oral	> 20 kg: 3 x 500 mg/gün, oral < 20 kg:40 mg /kg, 3 eşit dozda, oral
	Doksisiklin 2x100 mg /gün oral	< 8 yaş önerilmez. Zorunlu durumlarda; ≤8 yaş, 2.2 mg/kg/ günde 2 defa > 8 yaş ve > 45 kg: 100 mg, günde 2 defa oral > 8 yaş ve < 45 kg: 2.2 mg/kg, günde 2 defa oral
Ağır deri şarbonu	Kristalize penisilin 4 milyon U, her 4-6 saatte, iv	300 000- 400 000 U/kg/gün her 4-6 saatte, iv
	Ampisilin 1-2 g, 4-6 saatte, iv	50-200 mg/kg/gün, 4-6 saatte, iv
	Siprofloksasin 2x400 mg/gün, iv	Çocuklara önerilmez. Zorunlu durumlarda, 10-15 mg/kg, günde 2 defa iv, toplam 1 g/ gün aşmamalı
Tedavi süresi 3-5 gün önerilmektedir ve tedavi 7 günü aşmamalıdır. Ağır deri şarbonunda hastanın ateşi düştükten sonra oral antibiyotik ile tedavi tamamlanabilir.		

III. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Korunma ve Kontrol, Birinci Basamak Deri Şarbonu Değerlendirme Akış Şeması*

Bilişsel alanı:

Katılımcılar şarbon hastalığına ilişkin;

1. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
2. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sıralayabilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Beyin fırtınası

Küçük Grup Çalışması

Soru-Cevap

SÜRE: 45dk

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları

Flip chart, kağıtları, kalemleri

Barkovizyon

Örnek vakalar (Her bir gruba dağıtılmak üzere grup sayısı kadar çoğaltılmış)

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Şarbon bildirimi zorunlu A grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Şarbon akut bir hastalıktır; lokalize form (deri şarbonu) veya sistemik fomlardan (gastrointestinal, akciğer veya menengial) biri şeklinde görülebilir. Her bir formun klinik özellikleri yukarıda verilmiştir.

Klinik tanımlama

Çeşitli klinik formlarda akut bir başlangıçla karakterize hastalık. Bunlar;

a. Lokalize form

- Kutanöz: 1-6 günde bir papülden veziküler evreye gelişen, ortası çökük, siyah kabuklu, hafif veya belirgin bir ödemin eşlik ettiği deri lezyonu.

b. Sistemik formlar

- Gastrointestinal: bulantı, kusma, iştahsızlıkla karakterize karın ağrısını takiben ateş
- Pulmoner: akut viral hastalık benzeri kısa prodromu takiben hızlı başlangıçlı hipoksi, dispne ve yüksek ateşle birlikte akciğer grafisinde mediastinal genişleme bulgusu.
- Meningeal: genellikle bütün sistemik enfeksiyonlarda olduğu gibi konvülsiyon, bilinç kaybı, meningeal semptom ve bulgularla yüksek ateşli akut başlangıç.

Tanı için laboratuvar kriterleri

- Deri lezyonu, kan, BOS, plevral sıvı v.b. klinik örneklerden yapılmış boyalı preparatlarda mikroskopik inceleme ile B. anthracis’in görülmesi,
- Deri lezyonu, kan veya diğer bir klinik örnek kültüründen B. anthracis’in izolasyonu.

Vaka sınıflaması

Olası Vaka: Klinik tanımlama ile uyumlu ve hasta olduğu kesin ya da kuşkulu hayvanla veya hayvan ürünleri ile temas öyküsü olan vaka.

Kesin Vaka: Tanı için gerekli laboratuvar kriterlerinden biri ile doğrulanmış bir olası vaka.

KORUNMA VE KONTROL

Şarbon için risk altında olan kişilerin, kontamine materyallerin enfektif olduğunun farkında olmaları korunma için esastır. Enfeksiyon kontrol programı, şarbon yönünden risk grubunun eğitimi, kontamine materyallerin dekontaminasyonu, endüstriyel alanda hayvansal ürünleri işleyen, *B. anthracis* sporları ile bulaş olasılığı olan ekipmanların düzenli temizliğinin sağlanması, işçilerin iş elbisesi kullanmaları ve el yıkama alışkanlığının yerleştirilmesini kapsamalıdır.

B. anthracis sporları toprakta uzun süre canlılığını ve enfektivitesini korur. Bu nedenle tarımsal alanda, şarbonun endemik bulunduğu bölgelerde korunmada en etkili yöntem hayvanların ve risk altında olan insanların aşılmasıdır. Ayrıca hastalıktan ölen hayvanların etinin yenilmemesi ve çevreyi yeniden enfekte etmemesi içinde, karkasın derin gömülmesinin sağlanması gerekir. Ülkemizde ölen hayvanların kesilerek derisinin kullanıldığı ve etinin satıldığı veya köy halkına dağıtıldığını sıklıkla görmekteyiz. Kontamine et yeme hikayesi olanlar, 10 gün süreyle ishal ve sistemik enfeksiyon semptomları yönünden yakın takip edilmelidir. Bunlarda antibiyotik profilaksi endikasyonu yoktur. Hayvanların immünizasyonunda attenüe spor aşısı kullanılmaktadır. Bazen enfeksiyonlara yol açar, o nedenle bu aşı insanlarda kullanılmaz. İnsanlar için protektif antijenden hazırlanan aşı kullanılmaktadır. Kısa aralıklarla üç doz yapılır ve rapellere gereksinim vardır.

B. anthracis sporlarını inhale ettiği bilinen kişilerde, doksisisiklin 100 mg, günde iki defa veya siprofloksasin 500 mg, günde iki defa 60 gün süreyle verilmesi önerilmektedir. Eğer şahıs daha önce bağışık değil ise, ilk doz aşının hemen yapılması ve sonra üç doza tamamlanması önerilir.

Şarbon hastalığında insandan insana geçiş çok nadirdir, buna rağmen bulaşı önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır. Enfeksiyon kontrolü için bazı uyarı notlar aşağıda başlıklar halinde verilmiştir.

ENFEKSİYON KONTROLÜ İÇİN ÖNEMLİ PRATİK UYARI NOTLARI

Direkt Bulaşı Önlemek İçin Öneriler

- Lezyona çıplak elle dokunulmamalıdır. Pansuman esnasında sağlık personeli eldiven giymelidir,
- Deri lezyonunun pansumanı, steril serum fizyolojik ile yıkanarak günlük yapılmalıdır,
- Lezyon steril bir gazlı bez ile kapalı tutulmalıdır,
- Lezyon en az 48–72 saat kapalı tutulmalıdır,
- Kullanılan eldivenler tek kullanımlık veya sterilize edilebilir olmalıdır,
- Kullanılan eldiven, pansuman materyali usulüne uygun şekilde yakılmalı veya otoklavdan geçirildikten sonra tıbbi atık torbasına atılmalıdır,
- Pansumanda kullanılan ekipmanlar sterilize edilmelidir,
- Hasta ile aile bireylerinin teması nedeniyle veya sağlık çalışanlarının hasta bakımı vermeleri nedeni ile antibiyotik profilaksisi verilme endikasyonu veya aşı yapma endikasyonu yoktur.

Çevre Bulaşımı Önlemek İçin Öneriler

- Vezikül sıvısı ile herhangi bir yüzey kontamine olması halinde, sodyum hipoklorit solüsyonu (10.000 ppm) ile dezenfekte edilmeli, ardından su ile yüzey temizliği yapılmalıdır,
- Şarbondan ölenler için;
 - a- Ceset, sızdırmayan ceset torbasına konularak kapatılmalı ve bir daha açılmadan mezara konulmalıdır,
 - b- Hasta yatağı ve kontamine materyaller bir torbaya konularak yakılmalı veya, otoklavdan geçirilmeli veya usulüne uygun olarak formaldehid buharında dezenfekte edilmelidir.
- Kontamine alanların dezenfeksiyonu için gerekli işlemler yapılmalıdır.
- Şarbon şüphesi nedeni ile ölen hayvanların karkasları su kaynağına yakın olmayan, otlak alanı olmayan bir alana derin olarak veteriner hekim kontrolünde gömülmelidir veya yakılmalıdır.

HAYVANLARDA ŞARBON

Hayvanlarda şarbon daha çok *B.anthraxis* sporlarının ağız yolu ile alınması sonucu ortaya çıkar. Solunum ve deri şarbonu daha az görülür. Sığır, koyun, keçi, manda, deve ve geyiklerde hastalığa daha sık rastlanır. Ölen hayvan leşlerinden sızan sıvı ve kan ya da hastaların dışkıları ile kirlenen otlaklarda otlayan hayvanlar, sporları sindirim yolu ile alarak hastalanırlar. Bazen hayvansal kökenli kontamine yemlerde hastalık kaynağıdır. Sığır ve koyunlarda genellikle sepsisemi ve hızlı ölüm görülür. Aşırı derecede büyümüş yumuşak dalak sığırlarda karakteristiktir.

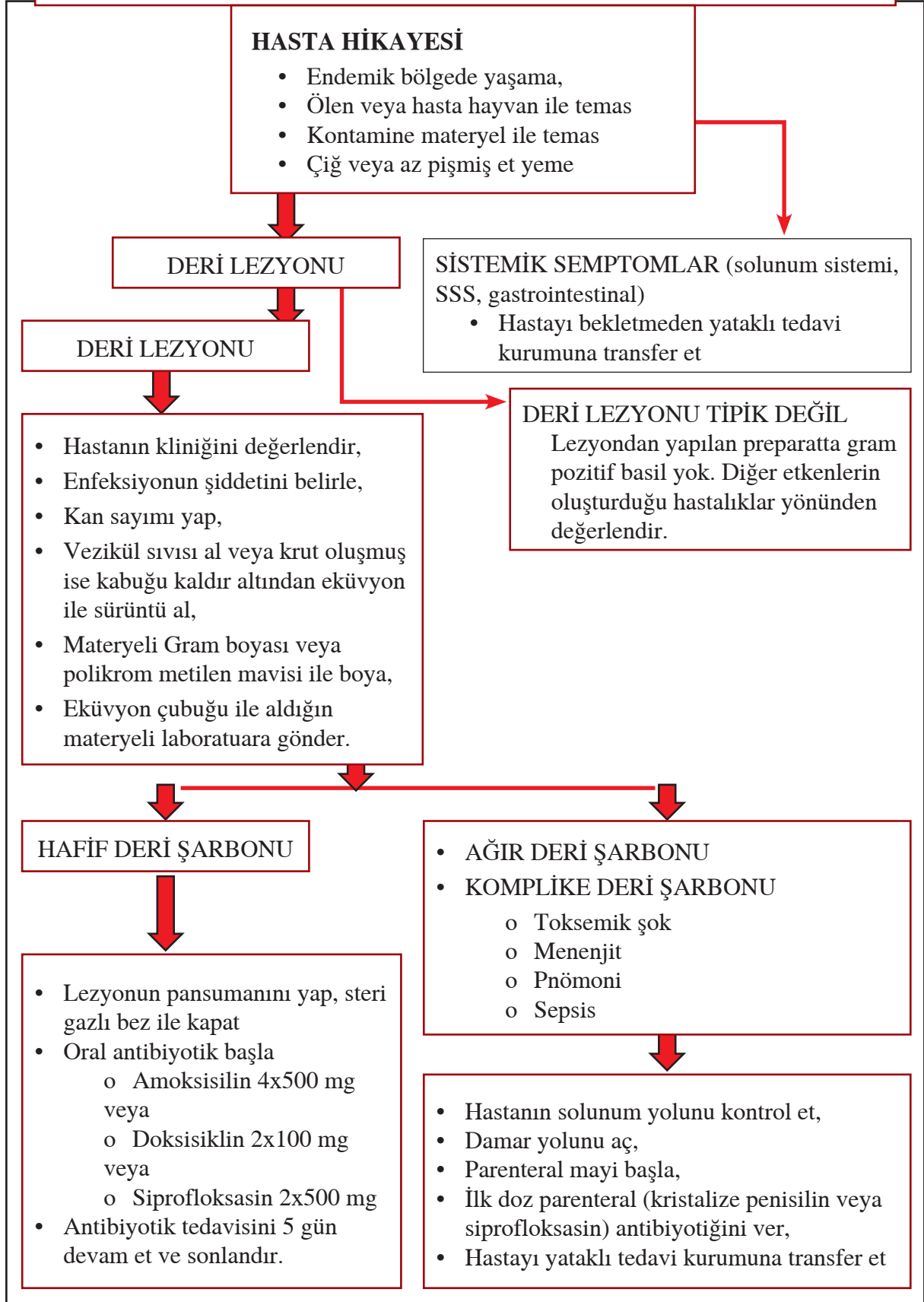
Ayrırcı tanıda şüpheli hayvanların karkasları şişmiş, hızla kokuşmuş ve ölüm sertliği görülmemiştir. Koyu ve pıhtılaşmamış kan ağız, burun ve anüsten çıkabilir. Böyle hayvanların karkasları kesinlikle açılmamalıdır.

Hastalıktan şüphelenilen hayvanlara ve ölen hayvanlara hava ile temas eden etkenin sporlaşması nedeniyle otopsi yapılmaz. Tedavi yoluna gidilmez, hasta hayvanlar itlaf edilir. Karkas bütünü ile faydalanılamayacak şekilde imha edilir (karkas ve kontamine malzemeler yakma işlemiyle imha edilir veya uygun araziye sönmemiş kireç dökülerek gömülür).

KORUNMA VE KONTROL ÖNLEMLERİ

- Şarbondan şüpheli ölümler derhal veteriner hekime haber verilmeli ancak veteriner hekim gelinceye kadar;
- Şarbondan ölen bir hayvanın doğal delikleri tentürdiyotlu pamuk ya da benzeri bezlerle kapatılır, yırtıcı hayvanlardan korunur. Bu şekilde kokuşma ile vücut içinde bulunan vejetatif formlar spor formuna dönüşmeden hayvanın içinde 3–6 gün içinde ölür.
- Ahır ve malzemelerin dezenfeksiyonu sağlanmalıdır.
- Hükümet veteriner hekimi 3285 sayılı Hayvan Sağlık Zabıtası Kanun ve Yönetmeliği ve ilgili bakanlık mevzuatları doğrultusunda hastalık mihrakında gereken işlemleri yürütmelidir. Sağlam ve duyarlı hayvanlara aşı uygulanmalı. Hastalık mihrakında bu uygulama 5 yıl sürdürülmelidir. İnsan sağlığı açısından önem arz ettiğinden hastalık ile ilgili bildirimleri ilgili mevzuatlar doğrultusunda derhal il/ilçe sağlık müdürlüklerine rapor edilmelidir (5 yıl süreyle). Hastalık önce insanlarda tespit edilmiş ise il/ilçe tarım müdürlüklerine bildirimde bulunulmalıdır.
- Şarbondan ölen hayvanların etleri kesinlikle tüketilmemeli, tüketime arz edilen etler derhal toplatılarak gerekli önlemler alınmalıdır. Köpek, kedi gibi hayvanlara yedirilmemelidir. Hastalık mihrakındaki insanlara il/ilçe tarım ve sağlık müdürlüklerince koordineli eğitim çalışması yapılmalı. afiş ve broşürlerle bilgilendirmeler yapılmalıdır.

BİRİNCİ BASAMAK DERİ ŞARBONU DEĞERLENDİRİM AKIŞ ŞEMASI



Halka verilecek mesajlar

- Şüpheli hayvan ölümleri yetkililere bildirilmelidir.
- Şüpheli hayvan leşlerine kesinlikle çıplak elle dokunulmamalı, kesilmemeli, etleri tüketilmemelidir.
- Hasta veya ölen hayvan veteriner önerisi olmadan kesilmemeli ve yüzülmemeli,
- Kedi, köpek gibi hayvanların hayvan kadavralarını parçalamaması için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Hayvan leşlerinin doğal delikleri sızıntının önlenmesi için tentürdiyotlu pamuk veya benzeri malzeme ile kapatılmalıdır.
- Duyarlı hayvanların aşılatılması sağlanmalıdır.

SORULAR

1- Aşağıdaki isimlerden hangisi literatürde şarbon hastalığı için kullanılmamıştır?

- Karakabarcık
- “Ragpicker’s disease”
- Şiri pençe
- Malignant pustula
- “Woolsorter disease”

Cevap c

2- Şarbon hastalığının etkeni ve bakteriyolojik özellikleri ile ilgili doğru olanı işaretleyiniz.

- Hastalık etkeni *Bacillus anthracis*’dir. Gram pozitif, zorunlu anaerop, sporsuz bir basil olup, toprakta kısa sürede canlılığını yitirir
- Şarbon hastalığının etkeni *Bacillus anthracis*’dir. *B. anthracis*, Gram pozitif, aerop, sporlu bir basildir. Bakteri, insan ve hayvan organizmasında vejetatif formda bulunur. Dış ortamda ise oksijenle karşılaştığında kısa sürede sporlaşır. Bakterinin spor formu, güneş ışığı ve diğer dış etkilere dirençlidir
- Hastalık etkeni *Bacillus subtilis*’tir. *Bacillus* türü içinde yeralır, aerop, sporlu bir bakteridir. Toprakta tabii olarak bulunur ve insanlarda şarbon hastalığını yapar
- Hastalık etkeni *Bacillus cereus*’dur. *Bacillus* türü içinde yeralır, aerop, sporlu bir basildir. Toprakta tabii olarak bulunur ve insanlarda şarbon hastalığını yapar
- Hastalık etkeni *Bacillus anthracis*’dir. Gram negatif, aerop ve sporlu basildir

Cevap b

- 3- Hastanın deri lezyonundan, veziküler sıvıdan alınan materyelden yapılan preparat, metilen mavisi veya polikrom metilen mavisi ile boyadınız. Hangi mikroskopik bulgu size deri şarbonu tanısı koymanıza katkı yapar?
- a. Gram pozitif sporlu basillerin görülmesi
 - b. Gram negatif sporlu basillerin görülmesi
 - c. Gram pozitif, lacivert boyanan basiller, etrafında kırmızı boyanan basillerin görülmesi
 - d. Somatik yapısı mavi boyanan, kapsülü kırmızı boyanan basillerin görülmesi
 - e. Somatik yapısı mavi boyanan, basilin ortasında boya almayan sporların bulunması, kapsülü kırmızı boyanan basillerin görülmesi

Cevap d

- 4- İnsan ve hayvan şarbonu ülkemizde en fazla hangi bölgeler de görülmektedir?
- a. Marmara Bölgesi
 - b. Ege Bölgesi
 - c. Doğu Anadolu Bölgesi
 - d. Akdeniz Bölgesi
 - e. Trakya Bölgesi

Cevap c

- 5- İnsan şarbon enfeksiyonu, ülkemizde en fazla hangi yolla bulaşır ve hangi klinik tablo oluşur? Doğru olanı işaretleyiniz.
- a. Sporların, solunum yolu ile inhale edilir ve akciğer şarbonu oluşur. Ülkemizde en sık görülen formdur
 - b. Kontamine hayvansal materyal (hasta hayvanın kesilmesi, derisinin yüzülmesi, etinin kıyılması gibi işlemleri) ile doğrudan temas ile deriden bulaşır ve deri şarbonu oluşur. Ülkemizde en sık görülen formdur
 - c. *B. anthracis* sporları deriden girer ve şarbon sepsisi oluşur. Sepsis ülkemizde en sık görülen formdur
 - d. *B. anthracis* sporlarının, solunum yolu ile alınması ile menejit oluşur. Menejit ülkemizde en sık görülen formdur
 - e. *B. anthracis* sporlarının, oral yoldan alınır ve orofaringeal şarbon oluşur. Orofaringeal şarbon ülkemizde en sık görülen formdur

Cevap b

- 6- Şarbon hastalığı için aşağıdaki hangi meslek risk grubunda yer almaz?
- a. Veteriner hekimler
 - b. Kasaplar
 - c. Suni tohumlama yapan teknisyenler
 - d. Çobanlar
 - e. Bakkallar

Cevap e

7- Deri şarbonunda inkübasyon süresi için en doğru olanı işaretleyiniz.

- a. Ortalama 3-5 gün
- b. Ortalama 10-15 gün
- c. Ortalama 17-20 gün
- d. Ortalama 22-25 gün
- e. Ortalama 27-30 gün

Cevap a

8- Deri şarbonu lezyonları, en fazla vücudun hangi anatomik bölgesinde yerleşir?

- a. Yüz, baş, boyun bölgesi
- b. Eller ve kollar
- c. Göğüs bölgesi
- d. Alt ekstremiteler
- e. Karın bölgesi

Cevap b

9- İyi gelişmiş tipik deri şarbonu lezyonun görünümü için aşağıdaki tanımlamalardan hangisi en doğrudur?

- a. Tipik deri şarbonu, ortası çökük içi sıvı dolu vezikül, etrafı eritemli bir lezyondur. 7-10 gün içinde siyah kabuk gelişir ve 2-3 hafta içinde de bu kabuk düşer
- b. Deri şarbonu, yaygın hemorajik büller ve içi apseleşmiş tipik lezyonlardır. Primer lezyon ağrılıdır ve bölgesel lenfadenomegali vardır
- c. Deri şarbonu lezyonu, derinin ağırlı yüzeyel selülitidir
- d. Deride şarbon lezyonu, genellikle vücudun açık bölgelerinde yerleşir. Tipik bir nekrotizan yumuşak doku enfeksiyonu özelliğindedir
- e. Deri şarbonunda enflamasyon, epidermis, fasiya ve adele dokusunu tutar. Şiddetli ağrı, lezyonun tipik özelliğidir

Cevap a

10- Deri şarbonunda komplikasyon olarak aşağıdakilerden hangisi bildirilmemiştir?

- a. Sepsis
- b. Menenjit
- c. Pnomoni
- d. Osteomiyelit
- e. Toksemik şok

Cevap d

11- İnhalasyon şarbonu için yanlış olan seçeneği işaretleyiniz.

- a. İnhalasyon ile alveollere kadar ulaşan *B. anthracis* sporu fagosite edilir ve mediastinal lenf düğümlerine taşınır, vejetatif hale geçer, ekzotoksinlerini oluşturur ve tipik inhalasyon şarbonu gelişir
- b. İnhalasyon, sporların solunum yolundan alınmasından ortalama 2-5 gün sonra hafif ateş, halsizlik kırgınlık gibi spesifik olmayan semptomlarla başlar
- c. İnhalasyon şarbonu, tipik alveoler pnomoni özelliğindedir. Hafif seyirli olup, tedavi ile ölüm oranı yaklaşık %10'dur
- d. İnhalasyon şarbonunda direk akciğer grafisinde mediastinal genişlem vardır
- e. İnhalasyon şarbonunda başlangıç semptomları hafif, fakat ikinci dönem çok gürültülüdür. Solunum yetmezliği, şok ve çoğunlukla ölümle sonuçlanır

Cevap c

12- Orofaringeal şarbon için doğru olanı işaretleyiniz.

- a. Lezyon genellikle ağız mukozası, dil, tonsil farink arka duvarında yerleşir. Klinik tabloda, boğaz ağrısı, yutma güçlüğü, boyunda lenfadenomegali ve yüksek ateş vardır. Kesin tanı lezyondan *B. anthracis* izolasyonu ile konur.
- b. Lezyon larinkste yerleşir, obstruksiyona neden olur. Tanı epidemiyolojik bilgilerle konur
- c. Hastalık lenfomonositoz ile seyreder
- d. Klinik tablo viral tonsillofaringitlere benzer. Rinit ile seyreder
- e. Orofaringeal şarbon, ülkemizde hiç görülmeyen bir klinik tablodur

Cevap a

13- Deri şarbonunun ayırıcı tanısında aşağıdaki hastalıklardan hangisini düşünmezsiniz?

- a. Erizipel
- b. Orf
- c. Tularemi
- d. Lepra
- e. Karbonkül

Cevap d

14- Şarbon tanısında, hasta hikayesi alırken aşağıdaki faktörlerden hangisini öncelikle dikkate almazsınız?

- a. Şarbon hastalığının hayvanlarda yaygın olduğu bölgede yaşamak ve hayvancılıkla uğraşmak
- b. Aile hayvancılığı yapan bir aileye mensup ve çocukluk yaş grubunda olmak
- c. Büyük baş hayvan ticareti yapmak
- d. Suni tohumlama yapan hayvan sağlık teknisyeni olmak
- e. Bakkal olarak çalışmak

Cevap e

- 15- Hafif deri şarbonu tanısı koyduğunuz hastaya, ayaktan tedavi vermeye karar verdiniz. Aşağıdaki seçeneklerden en uygunu hangisidir?
- Amoksisilin 4x500 mg/ gün oral 5 gün tedavi.
 - Kristalize penisilin 4x5 milyon ünite iv, 10 gün tedavi.
 - Prokain penisilin 2x800000 IU/gün, im, lezyon kabuğu düşünceye kadar
 - Siprofloksasin 2x750 mg/gün, oral 15 gün tedavi
 - Eritromisin 2 g /gün, tek doz yeterlidir

Cevap a

- 16- 40 yaşında erkek hasta, boyun bölgesine yerleşmiş bir deri lezyonu var ve lezyondan başlayan eritem ve ödem bütün göğüs ön duvarına yayılmış. Hastada hiperpne, taşikardi var. Kan basıncı 80/60 mmHg, vucut ısı 35°C ölçtünüz. Hasta iki gün önce ölen ineğini yüzmüş. Klinik tanınız nedir? Poliklinikte hastaya ne yaparsınız? Size en doğru gelen uygulamayı işaretleyiniz.
- Ağır deri şarbonu ve şok. Damar yolunu açar, mayi infüzyonunu başlarım, solunum sıkıntısı yönünden hastayı değerlendiririm. 4-5 milyon IU kristalize penisilin infüzyonu başlarım. Hastayı yoğun bakımı bulunan bir yataklı tedavi kurumuna en hızlı (ambulans, helikopter ambulans) şekilde transfer ederim
 - Ağır deri şarbonu ve şok. Damar yolunu açar, mayi infüzyonunu başlarım, solunum sıkıntısı yönünden hastayı değerlendiririm. 4-5 milyon IU kristalize penisilin infüzyonu başlarım. Bulduğum yerde hastayı takip eder tedavimi devam ettiririm
 - Ağır deri şarbonu ve şok. Damar yolunu açar, mayi infüzyonunu başlarım. Hemen 4-5 milyon IU kristalize penisilin infüzyonu başlarım ve hastanın hipotansiyonunu düzelmesini beklerim. Sonra ne yapacağıma karar veririm
 - Selülit. Hastaya hiçbir girişimde bulunmadan süratle yataklı tedavi kurumuna transfer ederim
 - Anjionörotik ödem. Bir doz steroid yaparım

Cevap a

- 17- Deri şarbonunda enfeksiyon kontrol önlemleri açısından aşağıdakilerden hangisini yanlış bulursunuz?
- Deri lezyonunu steril bir gazlı bezle kapatırım. Lezyona günlük pansuman yaparım
 - Pansumanları çıplak elle yaparım
 - Pansumanları tek kullanımlık eldiven ile yaparım
 - Eldiven ve pansuman materyallerini ya otoklavdan geçirir tıbbi atık torbasına atarım veya yakarım
 - Pansumanda kullanılan pens ve diğer ekipmanları sterilize ederim

Cevap b

- 18- Şarbon hastalığında çevre bulaşını önleme açısından aşağıdaki önlemlerden hangisine gerek yoktur?
- a. Vezikül sıvısı ile herhangi bir yüzey kontamine olması halinde, hipoklorit solüsyonu (10.000 ppm) ile dezenfekte edilmeli, ardından su ile yüzey temizliği yapılmalıdır
 - b. Şarbon hastalığından ölüm olursa, ceset, sızdırmayan ceset torbasına konularak kapatılmalı ve bir daha açılmadan mezara konulmalıdır
 - c. Şarbon hastalığından ölüm olursa, ceset geleneklere uygun olarak defnedilir. Özel bir tedbir almaya gerek yoktur
 - d. Hasta yatağı ve kontamine materyaller bir torbaya konularak yakılmalı veya otoklavdan geçirilmeli
 - e. Şarbon şüphesi nedeni ile ölen hayvanların karkasları su kaynağına yakın olmayan, otlak alanı olmayan bir alana derin olarak veteriner hekim kontrolünde gömülmelidir

Cevap c

- 19- Bir veteriner hekim, şarbon hastalığından şüpheli bir hayvan ölümüyle karşılaştığında aşağıdakilerden hangisini yapmamalıdır?
- a. Tüketime sunulmuş şarbon şüpheli etleri toplatarak imha ettirir
 - b. Sağlam ve duyarlı hayvanlara aşı uygular
 - c. İl/İlçe Sağlık Müdürlüklerine hastalık çıktığını bildirir
 - d. Şüpheli ve hasta hayvanları tedavi eder
 - e. Ahır ve çevresinin dezenfeksiyonunu yaptırır

Cevap d

- 20- Şarbon hastalığından şüphelenilen veya ölen bir hayvana aşağıdakilerden hangisi uygulanmaz?
- a. Otopsi yapılmaz
 - b. Tedavi edilmez
 - c. Kontamine malzemeler yakılarak imha edilir
 - d. Karkas üzerine sönmemiş kireç dökülerek gömülür
 - e. Etleri insan tüketimine sunulmaz, ancak kedi köpeklere yedirilerek değerlendirilir

Cevap e

BRUSELLOZ

ICD 10 KODU: A23.0 *BRUCELLA MELİTENSİS*'E BAĞLI BRUSELLOZ; A 23.1 *BRUCELLA ABORTUS*'A BAĞLI BRUSELLOZ; A 23.2 *BRUCELLA SUİS*'E BAĞLI BRUSELLOZ; A 23.3 *BRUCELLA CANİS*'E BAĞLI BRUSELLOZ

AMAÇ: Katılımcıların bruselloz hakkında bilgi, beceri ve tutumlarını artırmak

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar bruselloz hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Hayvanlarda ve insanlarda hastalık yapan türleri sayabilmeli
4. Hayvanlarda ve insanlarda bulaş yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik belirti ve bulgularını tanımlayabilmeli
7. Hastalık formlarını sınıflandırabilmeli
8. Komplikasyonlarını söyleyebilmeli
9. Kullanılabilecek laboratuvar yöntemlerini sayabilmeli
10. Laboratuvar bulgularını ayırtılabilmeli
11. Klinik ve laboratuvar bulgularını yorumlayabilmeli
12. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli
13. Tedavisini açıklayabilmeli
14. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
15. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
16. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli
17. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sıralayabilmeli

Tutum Alanı Öğrenim Hedefleri:

1. Genel korunma önlemlerinin farkında olma
2. Risk gruplarından kişilerde bruselloz belirti ve bulguları ile karşılaşıldığında hastalığı araştırma gerekliliğinin farkında olma

Beceri Alanı Öğrenim Hedefleri:

Bruselloz ile ilgili bildirim formları doldurabilme.

YÖNTEM:

- Görsel işitsel eğitim araçları
- Beyin fırtınası
- Vaka tartışması
- Küçük grup çalışması

SÜRE: 45 dk x 2

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları
Renkli karton
Postit
Flip chart, kağıtları, kalemleri
Barkovizyon, CD
Form

KAYNAKLAR

1. Akova M, Uzun Ö, Akalın HE, Hayran M, Ünal S, Gür D. Quinolones in treatment of human brucellosis: comparative trial of ofloxacin-rifampin versus doxycycline-rifampin. *Antimicrob Agents Chemother* 1993;37:1831-1834.
2. Alp E, Koc RK, Durak AC, Yildiz O, Aygen B, Sumerkan B, Doganay M. Doxycycline plus streptomycin versus ciprofloxacin plus rifampicin in spinal brucellosis. *BMC Infect Dis* 2006;6 :72. <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/6/72>.
3. Alp Meşe E. İnsanlarda bruselloz. Doğanay M, Altıntaş N. Zoonozlar: Hayvanlar insanlara bulaşan enfeksiyonlar. Ankara:Bilimsel Tıp Yayınevi, 2009: 85-98.
4. Aygen B, Doganay M, Sumerkan B, Yildiz O, Kayabas U. Clinical manifestations, complications and treatment of brucellosis: a retrospective evaluation of 480 patients. *Med Mal Infect* 2002;32:485-493.
5. Baysal B. *Brucella*. Mutlu G, İmir T, Cengiz AT, Ustaçelebi Ş, Tümbay E, Mete Ö (yazarlar). Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Ankara: Güneş Kitapevi, 1999: 571-577.
6. Colmenero JD, Reguera JM, Fernandez-Nebro A, Cabrera-Franquelo F. Osteoarticular complications of brucellosis. *Ann Rheum Dis* 1991;50:23-26.
7. Corbel MJ. Brucellosis: an overview. *Emerg Infect Dis* 1997;3:213-221.
8. Corbel MJ, Alton GG, Ariza J et al. Brucellosis in humans and animals. Geneva:World Health Organization, 2006.
9. Doganay M, Alp E. Brucellosis. In: Rakel RE, Bope ET (eds). *RAKEL&BOPE: Conn's Current Therapy* 2006. Philadelphia: Elsevier, 2006;83-86.
10. Doganay M, Aygen B. Human brucellosis: an overview. *Int J Infect Dis* 2003;7:173-182.
11. Doganay M, Aygen B, Esel D. Brucellosis due to blood transfusion. *J Hosp Infect* 2001; 49:151-152.
12. Ergönül Ö, Celikbas A, Tezeren D, Güvener E, Dokuzoguz B. Analysis of risk factors for laboratory-acquired BRUCELLA infections. *J Hosp Infect* 2004;56:223-227.
13. Gad El-Rab MO, Kambal AM. Evaluation of a brucella enzyme immunoassay test (ELISA) in comparison with bacteriological culture and agglutination. *J Infect* 1998;36:197-201.
14. Karabay O, Sencan I, Kayas D, Sahin I. Ofloxacin plus rifampicin versus doxycycline plus rifampicin in the treatment of brucellosis: a randomized clinical trial. *BMC Infect Dis* 2004;4:18. <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/4/18>.
15. Solera J, Lozano E, Martinez-Alfaro E, Espinosa A, Castillejos ML, Abad L. Brucellar spondylitis: review of 35 cases and literature survey. *Clin Infect Dis* 1999;29:1440-1449.
16. Tasova Y, Saltoglu N, Sahin G, Aksu HSZ. Osteoarthicular involvement of brucellosis in Turkey. *Clin Rheumatol* 1999;18:214-219.

17. Memish Z. Brucellosis control in Saudi Arabia: prospects and challenges. J Chemother 2001; 13 (suppl 1):11-17.
18. Morata P, Queipo-Ortuno MI, Reguera JM, Miralles F, Loper-Gonzalez JJ, Colmenero JD. Diagnostic yield of a PCR assay in focal complications of brucellosis. J Clin Microbiol 2001;39:3743-3746.
19. Pappas G, Akrintidis N, Bosilkovski M, Tsianos E. Brucellosis. N Engl J Med 2005;352 :2325-2336.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Bruselloz Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Bulaş Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Tanı*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar Bruselloz hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Hayvanlarda ve insanlarda hastalık yapan türleri sayabilmeli
4. Hayvanlarda ve insanlarda bulaş yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik belirti ve bulgularını tanımlayabilmeli
7. Hastalık formlarını sınıflandırabilmeli
8. Komplikasyonlarını söyleyebilmeli
9. Kullanılabilecek laboratuvar yöntemlerini sayabilmeli
10. Laboratuvar bulgularını ayrıştırabilmeli
11. Klinik ve laboratuvar bulgularını yorumlayabilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Beyin fırtınası

Vaka tartışması

Küçük grup çalışması

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları

Renkli karton

Postit

Flip chart, kağıtları, kalemli

Barkovizyon, CD

Form

BRUSELLOZ

Bruselloz, hayvanlardan insanlara bulaşan, hafif belirtilerden ağır klinik tablolara kadar değişebilen, akut veya kronik seyirli olabilen, belirti ve bulguları spesifik olmayan ve birçok hastalığı taklit edebilen sistemik bir enfeksiyon hastalığıdır. Ülkemizde ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın görülen, ekonomik kayıplara neden olması ve gıda güvenliğini doğrudan etkilemesi nedeniyle önemli halk sağlığı sorunu oluşturan bir zoonozdur. Hastalık, Akdeniz ateşi veya Malta ateşi gibi isimlerle de anılmaktadır.

HASTALIK ETKENİ

Brucella bakterisi, 0.6-1.5 µm boyunda, küçük, Gram negatif, hareketsiz, spor oluşturmeyen, aerop veya mikroaerofil özellikte kokobasildir. Sıvı besiyerinden hazırlanan preparatlarda 4-6'lı zincirler oluştururlar. Bütün türler katalaz pozitifdir ancak oksidaz ve üreaz aktiviteleri ve H₂S oluşturmaları değişkendir. *Brucella* bakterilerinin ideal üreme ısısı 37°C'dir, ancak 20-40°C'de de üreyebilirler.

Brucella türlerinin çoğu aerop ortamda ürerler. *B. abortus* ve *B. suis* ise mikroaerofildir ve özellikle primer izolasyon için %5-10 CO₂'e ihtiyaç duyarlar. *Brucella* bakterilerini üretebilmek için Brain-Heart İnfüzyon (BHI) besiyeri, *Brucella* agar, kanlı agar, çukolata agar, karaciğer infüzyon agar, triptik soy agar gibi besiyerleri kullanılabilir. Kan kültüründe, geleneksel yöntemler kullanılıyor ise inkübasyon süresi yaklaşık 3 hafta olmalıdır. Ancak son yıllarda kullanılan otomatize kan kültür sistemlerinde inkübasyon süresi 7 günün altına inmiştir.

Brucella türleri için antibiyotik duyarlılık testlerinin rutin çalışılması önerilmez.

EPİDEMİYOLOJİ

Bruselloz, esas olarak hayvanların hastalığıdır. Hastalık çoğunlukla hayvanlardan insanlara, kontamine süt ve süt ürünleri ile bulaşır. Hasta hayvanlarla temas ve diğer hayvansal ürünlerle de bulaşabilir.

Pek çok hayvan türünde hastalık gelişebilir. İnsanlardaki hastalık sıklıkla hayvanlardaki, özellikle çiftlik hayvanlarındaki hastalık ile ilişkilidir. Bruselloz epidemiyolojisinde yabancı hayvanların rolü tartışmalıdır. *Brucella* türlerine göre önemli rezervuar görevi gören hayvanlar ve *Brucella* türlerinin insanlarda enfeksiyon yapma sıklığı Tablo 1'de özetlenmiştir. *Brucella* türlerinden; *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis* ve nadiren de *B. canis* insanlarda hastalığa neden olur. Bu türler içerisinde en virülen olanı *B. melitensis*'dir. *B. canis* ise virülansı en düşük etkidir. Diğer *Brucella* türlerinin insanlarda hastalık yapması çok nadirdir.

Tablo 1. *Brucella* türleri ve hayvan rezervuarları

Tür	Rezervuar	Diğer konakları	Dünyada insanlarda yaygınlığı
<i>B. melitensis</i>	Koyun, keçi, deve	Sığır, antilop	++++ (olguların %70'i)
<i>B. abortus</i>	Sığır, manda, çakal, sırtlan	At	+++ (olguların %25'i)
<i>B. suis</i>	Domuz, kurt, tilki	Sığır, geyik	++ (olguların %5'i)
<i>B. ovis</i>	Koyun	-	Yok
<i>B. canis</i>	Köpek	-	Nadir

Hayvanlarda bruselloz, Avrupa ülkelerinde de görülmekle birlikte Akdeniz ülkeleri (Fransa, Portekiz, İspanya, Malta, Yunanistan ve Türkiye), Afrika, Asya ve Latin Amerika ülkeleri ve özellikle de Brezilya ve Meksika'da hastalık prevalansı yüksektir. İnsanlarda bruselloz bütün dünyada yaygın olmasına rağmen gerçek insidansı bilinmemektedir. Ülkeden ülkeye hastalığın insidansı ve prevalansı değişmektedir. İnsanlarda bruselloz sıklığı hayvanlardaki sıklık ile paralellik gösterir.

Bruselloz Türkiye'de endemik olarak görülmektedir. Olgular, özellikle İç Anadolu,

Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinde yoğunlaşmaktadır. Ülkemizde hasta sayısı yıllara göre gittikçe azalmasına rağmen, insan ve hayvan brusellozu henüz ülkemizde kontrol altına alınamamıştır.

HASTALIĞIN BULAŞMA YOLLARI

I. Hayvanlarda Bulaş

Brucella türleri, sığır, koyun, keçi, domuz, koç gibi hayvanlarda özellikle testis, meme, uterus gibi genital organlara yerleşir. Bu hayvanlarda yavru atma, infertilite, ateşle seyreden kronik ve bulaşıcı bir hastalığa neden olur. Enfekte hayvanların genital akıntıları, sütleri, atık yavruları, plasentaları, fetal sıvı ve membranları ile çevre, meralar, gıdalar ve sular kontamine olur. Güneş ışığını az alan kontamine toprakta, hayvan dokularında, süt veya uterus akıntıları içinde bakteri uzun süre canlılığını korur (Tablo 2). Enfeksiyon, hayvanlara gastrointestinal kanal yoluyla, oral mukozalardan, konjonktival yol ile, kontamine materyallerle doğrudan temas sonucu ya da cinsel yolla bulaşır.

II. İnsanlarda Bulaş

İnsanlara bulaş; insandan insana bulaş, kontamine çevreden bulaş, meslek hastalığı olarak bulaş ve gıda kaynaklı bulaş başlıkları altında dört grupta toplanabilir.

İnsandan insana bulaş: Bu tür bulaş son derece nadirdir. Çok seyrek cinsel ilişki ile bulaş olabileceği belirtilmektedir. Kan bağıışı veya organ bağıışı ile *Brucella* enfeksiyonu bulaşma riski vardır.

Kontamine çevreden bulaş: Yerleşim birimlerinde yaşayan hayvanların, özellikle atık yavruları, plaseenta atıkları ve diğer hayvan çıkartıları ile yakın çevre kontamine olur. Kontamine alanlarda oluşan tozun inhalasyonu, kurumuş ve toz haline gelmiş hayvan dışkılarının kontaminasyonu ile teorik olarak inhalasyon brusellozu oluşabilir. Yalnız bu tür bulaşları dökümanete etmek pek mümkün görünmemektedir. Kontamine çevre ile doğrudan temas ile de enfeksiyon bulaşabilir.

Su kaynakları ve çevre yine yavru atık materyalleri ile kontamine olur. Yağmur suları ile de bu kontaminasyon çevreye yayılır. *Brucella* türleri toz, hayvan gübresi, su, sulak alan, atık yavru, toprak, et ve süt ürünlerinde uzun süre canlılığını korur. Bu maddelerde bakterinin canlı olarak kalabilme süresi; maddenin özelliği, bakteri sayısı, ısısı, pH, güneş ışığı ve diğer mikroorganizmaların bulunmasına bağlıdır (Tablo 2).

Mesleki bulaş: Bazı meslek gruplarında *Brucella* enfeksiyonuna yakalanma riski fazladır. Hayvan çiftliklerinde, özellikle sığır, koyun, keçi ve domuz çiftliklerinde çalışanlar, veterinerler, suni dölleme işi ile uğraşanlar enfekte hayvan ile temas olasılığı açısından yüksek risk gruplarıdır. Hayvancılık yapan aile bireyleri, hasta hayvan yavrularına bakan çocuklar, hayvansal gıda üretiminde ve hazırlanmasında çalışanlar (kasaplar, et paketi yapanlar, süt ve süt ürünleri hazırlama işinde çalışanlar), yün ve deri ile uğraşanlar bulaş riski taşıyan gruplardır. Bu enfeksiyon, kontamine materyal ile doğrudan temas, yaralanma sonucu bulaş ya da tozların inhalasyonu ile de bulaşabilir.

Bakteri izolasyonu ile uğraşan laboratuarlarda çalışan hekim ve teknisyenler de bulaş açısından özel meslek gruplarıdır.

Gıdalarla bulaş: Kırsal kesimde brusellozun esas bulaş yolu kontamine gıdaların tüketilmesidir. Kaynatılmadan hazırlanan süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi, toplumda enfeksiyonun en önemli kaynağıdır. Hasta hayvanlardan elde edilen sütlerde bol miktarda *Brucella* bakterisi bulunur. Bu kontamine sütlerden hazırlanan, tereyağı, krema, dondurma, taze peynir, enfeksiyonun bulaşında rol oynayan önemli süt ürünleridir. Koyun veya keçi sütlerinden hazırlanan yumuşak peynirlerde, peynirin soğuk koşullarda saklanması durumunda bakteri

canlılığını 6 ay kadar korur. Bu tür peynirler 6 aydan önce tüketilmemelidir. Fermentasyon ile hazırlanan katı peynir, yoğurt ve ekşitilmiş sütte enfeksiyonun bulaşma riski daha azdır. *Brucella* bakterisi, asit ortamda, pH<4' de hızlı ve pH<3.5' te canlılığını çok hızlı kaybeder. Yapılan çalışmalar *Brucella* bakterisinin, tereyağda 142 gün, dondurmada 30 gün, tuzlanmış domuz etinde 3 hafta, %10 tuz içeren salamura peynirde 45 gün, %17 tuz içeren salamura peynirde 1 ay canlı kaldığı bildirilmektedir.

Et ve et ürünleri ile bulaş riski daha azdır. Hasta hayvanlardan elde edilen kırmızı ette bakteri konsantrasyonu az olmasına rağmen, karaciğer, dalak, böbrek, meme ve testislerde bakteri konsantrasyonu yüksektir. Et ürünlerinin hiçbirisi çiğ tüketilmemelidir.

Ülkemizde pastörize edilmeden kullanılan süt ve süt ürünleri hastalık açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. HIV ile enfekte veya aklorhidrisi olan hastalarda, kontamine gıdaların tüketimi, hastalık oluşumu açısından önemli risk oluşturmaktadır.

Tablo 2. *Brucella abortus* ve *Brucella melitensis*'in değişik ısı veya ortamlarda canlı kalma süreleri

Ortam	Isı veya ortam	Canlı kalma süresi
<i>B. abortus</i>		
Katı yüzeyler	< 31°C, güneş ışığında	4-5 saat
Çeşme suyu	- 4°C	114 gün
Göl suyu	37°C, pH 7.5	< 1 gün
Göl suyu	8°C, pH 6.5	> 57 gün
Kuru toprak	≈20 °C	< 4
Nemli toprak	< 10 °C	66 gün
Hayvan gübresi	Yaz mevsimi	1 gün
Hayvan gübresi	Kış mevsimi	53 gün
Sulu hayvan çıkartıları	Açık toplama tankı	7 hafta
Sulu hayvan çıkartıları	12°C tank	> 8 ay
<i>B. melitensis</i>		
Buyyon	pH > 5.5	> 4 hafta
Buyyon	pH 5	< 3 hafta
Buyyon	pH 4	1 gün
Buyyon	pH < 4	< 1 gün
Yumuşak peynir	37°C	48-72 saat
Yoğurt	37°C	48-72 saat
Süt	37°C	7-24 saat

RİSK GRUPLARI

Brusellozda, bilinen risk grupları Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Brusellozda Risk Grupları

Meslek hastalığı	Avcılar
- Sığır besicileri ve süt hayvancılığı yapan çiftliklerde çalışanlar - Hayvan bakıcıları - Aile hayvancılığı yapanlar - Çobanlar - Sütçüler - Veterinerler - Mezbaha işçileri - Et paketlenme işleminde çalışanlar - Süt ürünleri işletmelerinde çalışanlar - Deri ve yün işleri ile uğraşanlar - Fötal buzağı serumu toplayanlar - Laboratuar çalışanları	Aile hayvancılığı yapılması durumunda bütün aile bireyleri Pastörize olmayan süt ve süt ürünlerini tüketenler Brusellozun hiperendemik olduğu bölgeler veya ülkelere seyahat edenler

KLİNİK SEMPTOMLAR

Bruselloz, vücutta herhangi bir organ sisteminin tutulabildiği sistemik bir hastalıktır. Başlangıç semptomları sessiz veya akut olabilir. İnsanlardaki inkübasyon periyodu 1-3 hafta ile 3 ay arasında değişmektedir. *Brucella* türlerinde oluşan klinik tablo sıklıkla benzer olmakla birlikte nadiren değişebilir. En ağır klinik tablo *B. melitensis*'te izlenirken, *B. suis* ve *B. abortus* bunu izler. Semptomların süresine göre hastalığın sınıflandırılması;

- **Akut bruselloz:** Hastalık semptomlarının süresi 8 haftadan az ise, hastalar bu grupta değerlendirilir. Hastalar genellikle bakteriyemiktir, yüksek ateş ile beraber diğer sistemik semptomlar eşlik eder.
- **Subakut bruselloz:** Hastalık semptomlarının süresi 8-52 hafta arasında olan hastalar subakut bruselloz olarak değerlendirilir.
- **Kronik bruselloz:** Hastalık semptomlarının süresi 1 yıldan daha uzun olan hastalar bu grupta değerlendirilir. Hastalık semptomları daha hafiftir. Kan kültür pozitiflik oranı oldukça düşüktür.
- **Lokalize form:** Herhangi bir organ tutulumunda ise hastalık fokal veya lokalize olarak tanımlanır. Fokal hastalık akut formun komplikasyonu olarak görülebileceği gibi, kronik brusellozun klinik tablosuna da eşlik edebilir.

Brusellozun başlangıç semptomları hastalığa özgü değildir. Başlangıç döneminde sıklıkla halsizlik, baş ağrısı, sırt ağrısı, ateş, terleme, dikkat kaybı olabilir. Hastalık ilerledikçe gastrointestinal semptomlar; karın ağrısı, bulantı, kusma, sarılık, ishal ve/veya kabızlık

izlenebilir. Artralji hastaların %85'inde izlenir. Bazı hastalar ağızlarında garip tattan yakınırılar. Depresyon görülebilir ve bu semptom, diğer semptomların ağırlığından bağımsızdır. Somatik şikayetlerin fazlalığı ile karşılaştırıldığında fiziksel anormallikler daha nadirdir. Lenfadenopati %10-20 oranında görülebilir. Splenomegali veya hepatomegali olguların %20-30'unda vardır. Hastalar genellikle bruselloz tanısı konmadan önce ateş nedeni ile nonspesifik antibiyotik tedavisi aldıkları için klinik tabloda farklılıklar görülmekte ve kan kültüründe bakteriyi izole etme oranı düşmektedir. Önceden antibiyotik kullanım öyküsü olmayan ve uzun süre antibiyotik verilmeden takip edilen hastalarda ondulan ateş görülebilir. Günümüzde hastaların teşhisi erken konulup ve hemen tedaviye başlanıldığı için bu ateş formu gözlenmemektedir. Ülkemizde hastaların çoğunluğunda klinik form akut brusellozdur, bunu subakut bruselloz takip eder. Kronik bruselloz ise daha az oranda görülmektedir.

Asemptomatik veya subklinik bruselloz, genellikle çiftçiler, mezbahane çalışanları ve veterinerlerde gözlenir. Hastada, hastalığın semptom ve bulguları yoktur. Tanı, pozitif seroloji ile konur.

Akut formda; hastada çoğunlukla ateş, halsizlik, iştahsızlık, baş ağrısı, sırt ağrısı, kilo kaybı, miyalji ve artralji vardır. Hastaların %85'inden fazlasında ateş 38.5°C'nin üzerindedir. Splenomegali ve hepatomegali hastaların %6-35'inde gözlenmektedir. Herhangi bir organ tutulumu olabilir, ancak en sık artritis (%40-50) izlenir.

Subakut bruselloz; eksik veya yetersiz antibiyotik tedavisi ve yanlış tanı nedeniyle uygunsuz antibiyotik tedavisi alan hastalarda izlenir. Bu form, farklı klinik tablolarda karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde nedeni bilinmeyen ateş tanısı ile takip edilen hastaların çoğunluğunu subakut bruselloz oluşturmaktadır. Semptomlar genellikle hafiftir ve lokal organ yerleşimleri görülebilir.

Kronik brusellozda klinik tablo, kronik yorgunluk sendromuna benzer. Bu klinik tablo çocuklarda nadir izlenirken yaşlılarda sık görülür. Hastalar genellikle depresyon gibi psikiyatrik semptomlardan, halsizlik, çabuk yorulma, güç kaybı, terleme ve kilo kaybından yakınır. Ateş nadirdir ve genellikle lokal semptomlar izlenir. Kronik brusellozda semptomlar uzun süre sonra tekrarlayabilir.

KOMPLİKASYONLAR

Gastrointestinal Sistem

İştahsızlık, bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal veya konstipasyon gibi gastrointestinal sistem şikayetleri bruselloz hastalarının yaklaşık %70'inde vardır. Patolojik lezyonlar Peyer plaklarının enflamasyonu ile birlikte intestinal mukozanın hiperemisidir. *B. melitensis*'in neden olduğu koliti olan hastalarda radyografik ve histolojik olarak akut ileit gösterilmiştir. Bruselloza bağlı gastrointestinal kanama da görülebilir.

Hepatobiliyer Sistem

Brusellozda karaciğer tutulumu ile sık karşılaşılır. Akut brusellozda karaciğer enzimlerinde hafif artış görülebilir. Bu bulgular granulomatöz veya nonspesifik hepatite bağlıdır. Ancak brusellozda karaciğer ve dalağın etkilenmesi genelde hafiftir ve antimikrobiyal tedavi ile düzelir.

Brusellozda nadiren spontan bakteriyel peritonit ve akut kolesistit de görülebilir.

İskelet Sistemi

Osteoartiküler komplikasyonlar hastaların %10-85'inde görülmektedir. *B. melitensis* olguların çoğundan sorumludur. Klinikte en sık artritis, spondilit, sakroileit, osteomyelitis,

tenosinovit ve bursit görülür. Ağırlık binen büyük eklemlerde (örn. kalça, diz, ayak bileği) tutulum, küçük eklemlere göre daha sık olmaktadır. Sakroileit ve spondilit en sık görülen tutulumlardır. Spondilit genellikle yaşlı erkeklerde izlenirken, sakroiliak eklem tutulumu her iki cinsten, genç ve yaşlılarda izlenir. Spinal brusellozda en sık lumbar bölge, özellikle L4-L5 vertebra tutulumu görülür. Birden fazla vertebra tutulumu ve komşu olmayan vertebraların aynı anda tutulumu da izlenebilir.

Osteoartiküler komplikasyonlarda radyografik bulguların uzun süre sonra ortaya çıktığını da unutmamak gerekir.

Sinir Sistemi

Brusellozda depresyon ve dikkat kaybı sık karşılaşılan şikayetlerdir, ancak santral sinir sisteminin direkt invazyonu olguların %5'inden azında görülür. Nörolojik komplikasyonlar hastalığın herhangi bir safhasında gelişebilir. Nörobrusellozda izlenen klinik tablolar; menenjit, ensefalit, meningoensefalit, miyelit, radikülönörit, beyin apsesi, epidural apse, granülom, demiyelizan ve meningovasküler sendromları kapsar.

Kardiyovasküler ve Solunum Sistemi

Endokardit; bruselloz olgularının %2'sinden azında görülmesine rağmen, bruselloza bağlı ölümlerin önemli kısmını oluşturur. Romatizmal kalp hastalıklarının ve *B. melitensis* enfeksiyonlarının yaygın olduğu ülkelerde endokardit olgularına daha sık rastlanmaktadır. Hem doğal hem protez kapak enfeksiyonları bildirilmiştir. En sık aort kapak tutulumu olmakla birlikte, mitral kapak tutulumu da bildirilmiştir. Perikardit, miyokardit, beyin, aort ve diğer damarları içine alan mikotik anevrizmalar komplikasyon olarak gelişebilir. Derin ven trombozu, akut brusellozda nadir bir komplikasyondur.

Brusellozda solunum sisteminin tutulumu nadir görülür. Kontamine aerosollerin inhalasyonu veya hematogen yolla yayılım sonucu bronkopnömoni, akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS), akciğer apsesi, ampiyem, plevral effüzyon, mediastinit, granülom, nodül, hiler ve paratrakeal lenfadenopati görülebilir. Pulmoner komplikasyonlar genellikle ağır değildir ve bruselloz tedavisi ile düzelir.

Genitoüriner Sistem

Brusellozda genitoüriner sistem tutulumu hastaların %1-20'sinde görülür. Tek taraflı epididimoorşit en sık görülen formudur ve idrar sedimenti genellikle normaldir. İnterstisyel nefrit, glomerulonefrit, sistit, prostatit, piyelonefrit, renal apse ve IgA nefropatisi nadiren bildirilmiştir. Hastaların bir çoğunda genitoüriner semptomlar ve sistemik semptomlar beraber görülür. Klinik tablo genellikle (%78) akutur ancak subakut veya kronik olgular da (%22) genitoüriner tutulum görülebilir.

Bruselloz, gebe hayvanlarda ikinci ve üçüncü trimesterde plasental trofoblastta çoğalır. Hayvanların plasentasında bulunan eritritol *Brucella* türlerinin kullandığı başlıca şekerdir ve insan plasentasında bulunmaz. *Brucella* türleri insan korioamniotik dokuyu gebelik sırasında enfekte edebilir ve prematür eylem, düşük ve ölü doğuma neden olabilir. Brusellozun gebelikteki olumsuz etkisinin diğer bakteriyel enfeksiyonlara göre daha sık olduğu tartışmalı olmakla birlikte bruselloz tedavisi fetus açısından önemlidir.

Hematolojik Komplikasyonlar

Brusellozun seyrinde anemi (%74), lökopeni (%30-50), lökositoz (%4-15), trombositopeni ve pıhtılaşma anormallikleri gibi hematolojik bulgular sık görülür. Pansitopeni

sıklığı ise %3-21 arasında bildirilmiştir. Bu anormallikler hafif olabilir ve brucelloz tedavisi ile düzelir. *B. melitensis*'e bağlı gelişen enfeksiyonlardaki hematolojik bulgular *B. abortus* ve *B. suis* olgularındakilere göre daha ağırdır. Hematolojik bulgularla gelen, deri ve mukoza kanamaları olan hastalar sıklıkla akut lökoz ile karışmaktadır.

Deri Bulguları

Deri lezyonları brucelloz olgularının %5'den azında gelişir. Bu lezyonlar döküntü, papül, ülser, apse, eritema nodozum, peteşi, purpura ve vaskülit şeklindedir ve tedavi ile düzelir. Kontakt dermatit, enfekte hayvanla teması olan veteriner hekimlerde daha sık rastlanır.

Göz ve Kulak Bulguları

Üveit, optik nörit, endoftalmit, episklerit, kronik iridosiklit, yuvarlak keratit ve multifokal koroidit brucelloz hastalarında bildirilen göz tutulumlarıdır. Vitroz sıvıda *Brucella* izole edilebilir. Bruselloz üveitin nadir nedenlerindendir ve genelde geç komplikasyon olarak gelişir. Optik nörite bağlı kalıcı görme kaybı da bildirilmiştir.

Brucellozda işitme kaybı gelişebilir. Genellikle vestibulo-kohlear sinir tutulumuna bağlı sensorinöral işitme kaybı görülmekle birlikte mikst tip işitme kaybı görülebilir. İşitme kaybı genellikle tedavi ile düzelir, kalıcı sağırılık nadirdir. Bunun yanında tinnitus ve vertigo da brucelloz seyrinde sık rastlanan bulgulardır.

TANI

Brucelloz tanısı, yalnızca klinik bulgularla konulamaz. Klinik bulgularla beraber bakteriyolojik ve serolojik testler mutlaka yapılmalıdır. Endemik bölgelerde yaşayan, ateş hikayesi olan veya endemik bölgeye seyahat hikayesi olan hastalarda, *Brucella* enfeksiyonu akla gelmelidir. Hasta hikayesi çok iyi alınmalıdır. Hastalara bu amaçla bazı temel sorular mutlaka sorulmalıdır; hastanın mesleği, gıda tüketimi, hayvanlarla temas hikayesi, endemik bölgelere seyahati olup olmadığı mutlaka araştırılmalıdır. Brusellozun, ülkemizde yaygın görüldüğü ve endemik bir hastalık olduğunu unutmamak gerekir. Uzun süreli ateş hikayesi olan veya bir haftadan daha uzun ateş hikayesi olan, hastalarda, brucelloz araştırılmalıdır.

Brucellozlu hastalarda rutin kan değerlerinde önemli değişiklikler gözlenir, fakat bunlar tanı koydurucu değildir. Hastalarda kan sayımı, idrar analizi, karaciğer ve böbrek fonksiyonları ile ilgili biyokimyasal testler gözden geçirilmelidir.

Brucellozun kesin tanısı, bakterinin kandan veya diğer dokulardan izolasyonu ile konur. Hastalardan kültür, akut safhada ve ateşli dönemde, antibiyotik verilmeden önce alınmalıdır. Antibiyotik alan ve kültür negatifliği olan hastalarda serolojik testlerden yararlanılır. Brusellozda kullanılan serolojik testler; Rose Bengal plak testi (RBT), Standart tüp aglütinasyon testi (SAT), ELISA, Coombs testi, kompleman fiksasyon testleridir. Bu testlerden serolojik tanıda en yaygın kullanılan testler; Standart tüp aglütinasyon testi, Coombs testi ve ELISA testidir. Rose Bengal plak testi, bir tarama testidir, tanıda kullanılmaz (Tablo 4). Bu serolojik testlerden en yaygın kullanılan tüp aglütinasyon testidir ve serumda tek titrede $\geq 1/160$ veya serum aglütinasyon titresinde iki-dört kat artış anlamlıdır. Seruma 2-merkaptotanol ilave edilerek sadece IgG düzeyleri ölçülebilir. 2-merkaptotanol, serumda IgM ve IgA'nın aglutinan aktivitelerini yok eder. Bu yöntem, kronik brucelloz ve relaps tanısında yararlıdır. Serumda IgG düzeyleri bir yıl yüksek kalabilir, ancak relapsta IgG titre artışı görülür. Brusellozlu hastalarının tedavisinin takibinde SAT titresinin takibinin önemi yoktur. Bruselloz olgularında bu titre 6 ay-1 yıl yüksek kalabilir. Bruselloz tanısında PCR yöntemi de kullanılabilir, hızlı tanı için önemlidir, ancak henüz standardize edilmemiştir.

B. abortus, *B. melitensis* ve *B. suis* pek çok ortak antijene sahiptir, dolayısıyla antikor titreleri türe özgül değildir. *Yersinia enterocolitica* serovar O:9, *Escherichia coli* serovar O:157, *Escherichia hermannii*, *Francisella tularensis*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *A. bia clevelandensis* ve *Vibrio cholerae* çapraz reaksiyona neden olan antijenlere sahiptir. *V. cholerae* aşısı da pozitif serolojiye neden olur. *B. canis* enfeksiyonu düşünülürse *B. canis* antijeni kullanılmalıdır, çünkü *B. canis*'in *B. ovis* dışındaki *Brucella* türleri ile antijenik benzerliği bulunmamaktadır.

Tablo 4. Bruselloz tanısında kullanılan laboratuvar testleri

LABORATUAR TESTİ	HASTA ÖRNEĞİ	YORUM
Bakteriyolojik tanı için testler		
Kan kültür	Kan, kemik iliği aspirasyonu,	Antibiyotik verilmeden önce kültürler alınmalı, İnkübasyon süresi klasik yöntemlerde 3-21 gün, otomatize kan kültürlerinde 3-7 gün.
Diğer materyallerden kültür	BOS, eklem sıvısı, apse materyali, biyopsi materyali (dalak, karaciğer ve lenf bezi aspirasyonu)	Örnekler bir saat içinde laboratuvara ulaşmayacak ise buzdolabında bekletiniz veya soğuk zincir ile gönderiniz.
Serolojik tanı için kullanılan rutin testler		
Rose Bengal plak testi	Serum	Hızlı tarama testidir. Pozitif sonuçlar mutlaka kültür ve SAT ile doğrulanmalıdır.
Standart tüp aglutinasyon testi (SAT)	Serum	Titre artışını gözlemek için bir hafta sonra testin tekrarı gerekir. 1/ 160 ve daha yukarı pozitif titre tanısal değeri yüksektir. Daha önce tedavi edilen hastalarda titre uzun süre yüksek kalabilir.
ELISA	Serum	Tedavi takibinde kullanılabilir. Başarılı tedavi ile IgM, IgA, IgG titresi düşer. Relaps durumlarında IgA ve IgG titresi artar.

Hayvanlarda tanı; serum, mikroskopi (Köster boyası) ile veya fetus, plasenta, vajinal mukus, testiküler doku, semen, süt veya sekresyonların kültürü ile konur. Serolojik tanıda standart aglütinasyon testi ve ELISA yöntemi önerilir. Domuz, koyun ve keçide deri testi pozitifdir.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Ayırıcı tanı, Bildirim Basamakları ve Sürveyans, Sevk Kriterleri, Tedavi, Korunma ve kontrol*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayrıştırabilmeli
2. Tedavisini açıklayabilmeli
3. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
4. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
5. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli
6. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sıralayabilmeli
7. Bildirim basamaklarını açıklayabilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları
Beyin fırtınası
Vaka tartışması
Küçük grup çalışması

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları
Renkli karton
Postit
Flip chart, kağıtları, kalemli
Barkovizyon, CD
Form

Örnek Vaka Senaryosu: Mehmet Bey 21 yaşındadır ve çobanlık yapmaktadır. Evli ve kırsal bölgede ailesi ile beraber yaşamaktadır. Geçimini hayvancılık ve süt ve süt ürünleri satarak sağlamaktadır. Yüksek ateş, skrotal ağrı ve şişlik şikayetinin iki günü geçmesi üzerine kaygılanarak üroloji polikliniğine başvurur. Yapılan fizik muayenede orşit ön tanısı ile muayene edilen hastada karaciğer enzimlerinde hafif yükselme, trombositopeni, hafif anemi ve beyaz küresi normal saptanmıştır. Mehmet Bey'in hastalığının ayırıcı tanısında hangi hastalıkları düşünürsünüz?

AYIRICI TANI

Brusellozun ayırıcı tanısında öncelikle düşünülmesi gereken hastalıklar Tablo 5’te verilmektedir.

Tablo 5. Brusellozun ayırıcı tanısında akla gelmesi gereken enfeksiyon ve enfeksiyon dışı hastalıklar

ENFEKSİYON HASTALIKLARI	ENFEKSİYON DIŞI HASTALIKLAR
Tüberküloz	Sarkoidoz
Sifiliz	Lenfomalar
Enfeksiyöz mononükleoz	Lösemiler
Sepsis	Hepatoma
Tifo	Romatolojik hastalıklar
Kala azar	
Sıtma	

BİLDİRİM VE SURVEYANS

Bruselloz bildirim zorunlu A grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

Bir kişide hayvancılıkla uğraş, mesleki temas veya enfekte hayvana ait ürünlerin (özellikle taze peynir başta olmak üzere süt ve süt ürünleri) tüketilmesi öyküsü ile birlikte; akut veya sinsi başlangıçlı, devamlı ya da değişken süreli intermittan veya düzensiz ateş, yorgunluk, iştahsızlık, kilo kaybı, baş ağrısı, özellikle geceleri yoğun terleme, vücutta yaygın kas ve eklem ağrılarıyla karakterize hastalık. [NOT: Çeşitli organların lokal enfeksiyonları şeklinde görülebilir.]

Tanı için laboratuvar kriterleri

Destekleyici

- Serum örneklerinden Rose-Bengal testi ile antikor pozitifliği

Doğrulayıcı

- Klinik örneklerden Brucella spp’in izolasyonu,
- Daha önce tedavi almamış olguda, tek serum örneğinde STA ile antikor titresinin $>1/160$ olması,
- En az iki hafta ara ile alınan çift serum örneğinde Brucella STA titresinin ≥ 4 kat artışı,

Vaka sınıflaması

Olası Vaka: Klinik tanımlamaya uyan ve destekleyici laboratuvar testi ile pozitif bulunan vaka.

Kesin Vaka: Klinik tanımlamaya uyan ve doğrulayıcı laboratuvar kriterlerinden en az biri pozitif olan vaka

SEVK KRİTERLERİ

Aşağıdaki klinik formlar ve komplike bruselloz olguları mutlaka yataklı tedavi kurumlarına sevk edilmelidir:

- Akut bakteriyemik bruselloz; yüksek ateşi olan, toksik görünümlü semptomları gürültülü olan hastalar.
- Nörobruselloz düşünülen hastalar; şuur değişikliği, menengial irritasyon bulguları olan, konvülsiyon geçiren, kranial sinir tutulumu, parazi veya paralizi olan hastalar.
- *Brucella* endokarditi düşünülen hastalar; kalp kapak hastalığı olan, kalp protezi olan, kalp yetmezliği olan, kalp odaklarında üfürüm olan, konjunktivalarda peteşiyel kanamaları olan, periferde bakteriyel tromboemboliyi düşündüren bulguları olan hastalar.
- Osteoartiküler tutulum düşünülen hastalar.
- Protezi (eklem protezleri veya diğer) olanlarda gelişen enfeksiyon
- Kronik hastalığı olanlarda gelişen bruselloz; malignitesi olan, kronik böbrek veya karaciğer hastalığı olan, diyabeti olan hastalar.
- Kemoterapi veya diğer immünosüpresif tedavi alan hastalar.
- HIV/AIDS olan hastalar.
- Gebeler
- Daha önce bruselloz tanısı ile tedavi almış ve semptomları tekrar eden hastalar.

TEDAVİ

Brusellozda antimikrobiyal tedavi ile semptomlar düzelir, hastalığın süresi kısalmır, komplikasyon ve relaps insidansı azalır. Pek çok antibiyotiğin *Brucella*'ya karşı invitro etkinliği vardır, ancak *Brucella* türleri intrasellüler mikroorganizmalar oldukları için invitro etkinlik her zaman invivo (klinik) etkinliği göstermemektedir. Brusellozda kullanılacak antibiyotiğin in vitro etkinliği yanında yeterli intrasellüler konsantrasyona ulaşması gereklidir.

Bruselloz tedavisinde tek antibiyotik kullanılmaz. Önerilen en az iki antibiyotiğin kombine verilmesidir. Tedavi süresi, klinik formlara göre önerilen sürede olmalıdır.

Yapılan çalışmalar, tetrasiklin, doksisisiklin, rifampisin, streptomisin ve trimetoprim-sulfametoksazol'un *B. melitensis*'e in vitro etkili olduğunu göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından komplike olmayan bruselloz tedavisinde önerilen tedavi seçenekleri, çocuk ve erişkin dozları Tablo 6'da özetlenmektedir.

Tablo 6. Dünya sağlık örgütü tarafından komplike olmayan bruselloz tedavisinde önerilen tedavi seçenekleri

Önerilen rejim	Erişkin dozu	Çocuk dozu	Tedavi süresi
A. İlk seçenek			
Doksisiklin +	2x100 mg/ gün	8 yaşın altındaki	6 hafta
Streptomisin	1 g/gün im	çocuklarda önerilmez	2-3 hafta
Doksisiklin +	2x100 mg/ gün	8 yaşın altındaki	6 hafta
Gentamisin	5 mg/kg/gün iv/im	çocuklarda önerilmez	7-10 gün
TMP/SMZ +	İlk seçenek rejim değil	8/40 mg/kg/gün	6 hafta
Streptomisin		30 mg/kg/gün im	3 hafta
TMP/SMZ +	İlk seçenek rejim değil	8/40 mg/kg/gün	6 hafta
Gentamisin		5 mg/kg/gün iv/im	7-10 gün
B. Alternatif seçenek			
Doksisiklin +	2x100 mg/ gün	Çocuklara önerilmez	6 hafta
Rifampisin	600-900 mg/gün oral		6 hafta
C. İkinci alternatif seçenek			
TMP/SMZ +	2x (80 mg/400 mg) oral	8/40 mg/kg/gün	6 hafta
Rifampisin	600-900 mg/gün oral	15 mg/kg/gün oral	6 hafta
TMP/SMZ +	2x(80 mg/400 mg) oral	Çocuklara önerilmez	6 hafta
Doksisiklin	2x100 mg/gün oral		6 hafta
TMP/SMZ +	2x(80 mg/400 mg) oral	8/40 mg/kg/gün	6 hafta
Streptomisin	1 g/gün im	30 mg/kg/gün im	2-3 hafta
Siprofloksasin +	2x500 mg/gün oral	Çocuklara önerilmez	6 hafta
Rifampisin	600-900 mg/gün oral		6 hafta
Siprofloksasin +	2x500 mg/gün oral	Çocuklara önerilmez	6 hafta
Doksisiklin	2x100 mg/gün oral		6 hafta

Bruselloz tedavisinde kullanılan ilaçlar, yan etki ve toksisite açısından takip edilmelidir. Streptomisin toksisitesinden kaçınılması gereken durumlarda (ileri yaş, gebelik, böbrek yetmezliği gibi) veya intramusküler tedavinin verilemediği kişilerde (trombositopeni, sosyal konum) doksisiklin ile rifampisin kombinasyonu tercih edilir.

Çocuklarda dişleri boyama riski olduğundan, 8 yaş altında tetrasiklin kullanılmamalıdır. Gebelerde ise rifampisin ile kotrimaksazol kombinasyonu tedavide kullanılabilir. Kotrimaksazol, gebeliğin ilk trimestrinde verilmemelidir. Kinolonların da çocuklarda ve hamilelerde kullanılması önerilmez.

Komplike bruselloz olguları; menenjit, endokardit, spondilit gibi fokal komplikasyonların varlığında, gebelik brusellozlarında, hastalar yataklı tedavi kurumlarında yatırılıp, yakın gözlem altında tedavi edilmelidirler. Bu hastalarda da antibiyotik tedavi ilkeleri benzerdir ancak tedavi süresi uzundur. Tedavi en az 8-12 hafta verilmelidir. Tedavisi hastanede başlanılan ve taburcu edildikten sonra ayaktan takip edilen hastalar, tedavilerinin tamamlanması açısından birinci basamak bölgesinde yakından izlenmelidir.

Brusellozda tedavi başarısızlığı, akut olgularda; üçüncü haftanın sonunda hastanın semptomlarının ve kültür pozitifliğinin devam etmesi, subakut ve kronik olgularda ise tedavi sonunda enfeksiyona ait semptom ve/veya bulguların artması, Ig G sınıfı antikor, eritrosit sedimentasyon hızı ve C-reaktif protein düzeyinde artış olması olarak tanımlanır. Tedaviden sonraki 12 ay içinde enfeksiyona ait belirti veya bulguların tekrarlaması, Ig G sınıfı antikor düzeyinde artış olması, yeni patolojik radyografik bulguların olması veya yeni kan kültürü, kemik iliği veya doku kültürü pozitifliğinin olması relaps olarak kabul edilir. Bakteriyolojik relaps çoğunlukla tedavinin kesilmesinden 3-6 ay sonra gerçekleşir. Tedavi başarısızlığı ve relaps genellikle antibiyotik direncine bağlı değildir. Relaps için predispozisyon oluşturan durumlar; yetersiz tedavi, etkinliği az olan antibiyotik tedavisi, hastalığın başlangıcında pozitif kan kültürü, erkek cinsiyet ve trombosit sayısının $\leq 15 \times 10^3/\text{mm}^3$ olmasıdır.

KORUNMA VE KONTROL

İnsan brusellozu, enfekte hayvanlarla direk temas veya dolaylı temas ile bulaşır. Bu nedenle insanlarda enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolü de bu temas zincirinin kırılması ve hayvan rezervuarlarında enfeksiyonun kontrolü ve eliminasyonuna bağlıdır. Pratik olarak hayvanlarda bu enfeksiyonun kontrolü ve eliminasyonu uzun soluklu enfeksiyon kontrol programları gerektirir. Ayrıca bu programların uygulanması için eğitimli personel ve önemli miktarda mali kaynak gerektiğini unutmamak gerekir. Bu açıdan toplumun, ülkemizde sık görülen zoonotik hastalıkların bulaşı ve önlenmesi konusunda bilinçlendirilmesi önem arz etmektedir. Hayvanlar için etkili canlı bakteri aşıları; *B. abortus* (suş 19) ve *B. melitensis* (suş Rev-1) türlerine karşı hazırlanmıştır. Bu aşılar ülkemizde de uygulanmaktadır. *B. suis* veya *B. canis*'e karşı geliştirilmiş aşı yoktur. Bu aşılar insanlarda uygulanmaz. Ülkemizde insan brusellozunun büyük çoğunluğunun iki şekilde;

1. Meslek hastalığı olarak,
2. Gıda kaynaklı olarak bulaştığını görmekteyiz. Korunma ve kontrol önlemlerini bu başlıklar altında aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.

Meslek gruplarında hijyenik önlemlerin alınması:

Bu enfeksiyonun yaygın olduğu Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu'da, aile hayvancılığının yaygın olarak yapıldığı bilinmektedir. Aile hayvancılığında, bütün aile bireylerinin hayvanlarla yakın teması vardır. Bu temasın azaltılması, kontamine materyaller ile bulaşın önlenmesi, bu aile bireylerinin eğitilmesinin kolay olamayacağını unutmadan, eğitim çalışmalarını sürdürmek gerekir. Ayrıca aile bireylerinin yaşam alanları ile hayvan barınaklarının uygun şekilde yapılandırılması da diğer bir çalışma alanıdır.

Hayvan bakıcıları, çobanlar, mezbaha çalışanları, sütçüler, suni tohumlama yapan teknisyenler ve veteriner hekimlerin, enfekte hayvan dokuları, deri ve yünleri gibi hayvansal materyallerle devamlı temas riski vardır. Bu meslek grupları, bruselloz, bulaşma yolları ve önlemler hakkında devamlı bilgilendirilmelidir. Ayrıca; mezbahaların uygun yapılandırılması, periyodik temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin usulüne uygun yapılması, çevre temizliği ve kontamine atıkların usulüne uygun şekilde yok edilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. İster aile hayvancılığında olsun, ister çiftlik hayvancılığında, kontamine hayvan atıklarının yok edilmesi, çevre dezenfeksiyonu usulüne uygun olarak yapılmalıdır. Çiftliklerde sanitasyon koşullarının standartlara uygunluğu sağlanmalı ve kontrol edilmelidir.

Risk gruplarının kontamine materyal ile uğraşırken gerekli hijyenik kurallara uymalarının sağlanması gerekir. Potansiyel olarak kontamine hayvansal materyaller ile temas durumunda, çalışanlar uygun koruyucu giysiler giymelidirler. Materyalin özelliğine göre; su geçirmeyen eldiven, yüz koruyucu maske, göz koruyucu gözlük, su geçirmeyen önlük, aerosol oluşturan bir iş ise respiratör kullanılmalıdır. İş bittikten son eller mutlaka yıkanmalıdır. Eğer vücudun her hangi bir yerine kontamine materyal bulaştı ise, bol su ile yıkanmalı veya hemen bol su ile banyo yapılmalıdır. Gözlere herhangi bir materyal sıçradığında yine konjunktivalar bol su ile yıkanmalıdır.

Gıda kaynaklı bulaşın önlenmesi:

Toplumsal büyük çoğunluğunun hayvanlarla doğrudan teması yoktur. Ancak pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi ile bruselloz bulaşmaktadır.

Enfekte sığır, koyun ve diğer süt veren hayvanların sütlerinde bol miktarda *Brucella* bakterisi bulunur. Bu sütlerden elde edilen krema veya peynir gibi süt ürünlerinde de bakteri konsantre olarak bulunur. Kaynatılmadan elde edilen yumuşak peynirlerde bakteri konsantrasyonu oldukça fazladır. Bu peynirler altı ay bekletilmeden tüketilmemelidir. Katı peynirler, laktik asit fermentasyonu ile elde edildiklerinden daha az bulaştırıcıdır.

Brucella türleri ile enfekte hayvanın midesinden hazırlanan mayalarla elde edilen peynirlerde önemli bir enfeksiyon kaynağıdır. Tereyağ, ekşi süt, ekşimiş krema, yoğurt, bunlarda asidifikasyon işlemi nedeni ile daha az bulaş riski taşırlar. Eğer gıdada pH 3.5 altına düşer ise *Brucella* türleri bu asidik ortamda kısa sürede ölürler.

Enfekte hayvan sütü katılarak hazırlanan dondurmalar yine önemli bir enfeksiyon kaynağıdır.

Süt ve süt ürünleri ile bruselloz bulaşını önlemenin en pratik yolu, sütün pastörize edilerek veya kaynatılarak kullanılmasının sağlanmasıdır. Her yerde sütün pastörize edilme olanağı olmayabilir. Bu durumda süt en az 80-85 °C'nin üstünde birkaç dakika ısıtılmalı veya kaynatılmalıdır. Kaynatma, karıştırılarak yapılmalıdır. Süt ürünlerinin de kaynatılmış veya pastörize edilmiş süttan yapılması sağlanmalıdır.

Brucella bakterisi, et dokusunda daha düşük konsantrasyonda bulunur. Böbrek, karaciğer, dalak, memeler ve testislerde yüksek konsantrasyonda bakteri bulunur. Enfekte etin işlemleri esnasında, mutfak malzemeleri ve ortamı kontamine olabileceği gibi, ayrı ve uygun şekilde paketlenmediğinde diğer gıdalar da kontamine olur. Etin kurutulması, tuzlanması, tütsüleme, *Brucella* bakterisini öldürmek için uygun yöntemler değildir. Benzer şekilde, etin buzdolabı veya derin dondurucuda saklanması da bakterinin canlılığını devam ettirmesini sağlar. Bu nedenlerle et ve et ürünleri iyi pişirilmeden tüketilmemelidir.

Toplumsal bruselloz ve diğer zoonozlar konusunda bilinçlendirilmesi, risk gruplarının eğitilmesi, enfeksiyon kontrolü açısından son derece önemlidir.

Halka verilecek mesajlar

1. Bruselloz, hayvan ve hayvansal gıdalardan bulaşan bir hastalıktır.
2. Etiket bilgileri bulunmayan, kaynağı belli olmayan ve güvenli yerlerde üretildiğinden emin olunmayan süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri tüketilmemelidir.
3. Pastörize veya iyice kaynatılmamış süttten yapılan süt ürünleri (peynir, krema, tereyağı, kaymak, dondurma gibi) tüketilmemelidir.
4. Salamura peynirler en az 3 ay, yumuşak peynirler en az 6 ay bekletildikten sonra tüketilmelidir.
5. Et ve et ürünleri yeterince pişirilmeden tüketilmemelidir.
6. Hayvancılık işletmelerine kontrolsüz ve muayene edilmeyen hayvanlar sokulmamalıdır.
7. Hayvanlar düzenli olarak bruselloza karşı aşılatılmalıdır.
8. Hayvanlar atık yaptığıında atık yavruya, yavru zarlarına ve plasentaya kesinlikle çıplak elle temas etmeden veteriner hekime müracaat edilmeli ve hastalık hakkında bilgi alınmalıdır.
9. Hastalıklı hayvanlara ait atık yavru, yavru zarları, plasenta gibi materyaller, etrafa bulaştırılmadan yerleşim alanlarından uzak yerlere sızdırmaz poşetler içerisinde, yırtıcı hayvanların (kedi, köpek, tilki, kurt, çakal gibi) ulaşamayacağı derinliğe, üzerlerine kireç dökülerek gömülmelidir.
10. Hasta hayvanların bulunduğu ahırlar ve kullanılan alet ve ekipmanlar dezenfekte edilmeli, dezenfeksiyon işlemi periyodik olarak tekrarlanmalıdır.
11. Hasta hayvanların sütleri kesinlikle tüketilmemeli, buzağılar emzirilmemeli, kaynatılarak imha edilmelidir.
12. İşletmesinde hastalıklı hayvan tespit edilen kişiler ile bakıcıları veya bulaş ihtimali olan kişiler sağlık kuruluşuna başvurmalıdır.

PRATİK UYARI NOTLARI:

- Bruselloz ülkemizde endemik bir hastalıktır,
- İnsan brusellozu, genellikle akut ateşli bir hastalık olarak seyreder. Asemptomatik, subakut, kronik seyirli olabileceği gibi lokal organ tutulumları da olabilir,
- Yüksek ateş ile seyreden, ağır toksik olgular, organ tutulumu olan, immünoşüpresif veya kronik hastalığı olan, relaps olarak değerlendirilen hastalar yataklı tedavi kurumlarına sevk edilmelidir,
- Ülkemizde olguların çoğunluğunda *B. melitensis* etkindir,

- Bütün yaş grupları hastalığa yakalanabilir,
- Ülkemizde, enfeksiyonun en önemli rezervuarı, koyun, sığır ve keçilerdir,
- Enfeksiyon, meslek hastalığı ve gıda kaynaklı olarak görülmektedir,
- Gıda kaynaklı bulaşta, en önemli kaynak çiğ süttten yapılan peynirlerin ve pastörize edilmeyen sütlerin tüketimidir,
- Hastalığın kesin tanısı, *Brucella* türlerinin kan veya diğer dokulardan izolasyonu ile konur,
- Kültür negatif olan olgularda serolojik testlerden yararlanılır. “Rose Bengal plate testi” bir tarama testidir, tanıda kullanılmaz. Standart tüp aglutinasyon testi ve ELISA, Coombs testi rutinde kullanılan testlerdir,
- Komplike olmayan erişkin brusellozunda tedavide birinci seçenek; doksisisiklin 2x100 mg/gün 6 hafta ve streptomisin 1 g/gün 2-3 hafta kombine verilmesidir. İkinci seçenek ise; doksisisiklin 2x100 mg/gün 6 hafta ile rifampisin 600-900 mg/gün 6 hafta kombine verilmesidir.
- Hastalar; ateşin düşmesi, semptomların düzelmesi ve lokal komplikasyonlar açısından takip edilmeli, önerilen her tedavi rejimi için tedavi süresi tamamlanmalıdır.
- Tedavi kesildikten sonra relaps açısından hastalar en az 6 ay takip edilmelidir,
- Hasta tedavisinin süresi veya tedavinin başarısı serum aglutinasyon titresinin düşmesi ile takip edilmez,
- Brusellozun önlenmesi, mesleki bulaşlarda, mesleki hijyen kurallarının uyulması, gıda hijyenine uyulması ile sağlanır,
- Bütün süt ve süt ürünleri, pastörize edilerek veya kaynatılarak tüketilmelidir,
- Et ve et ürünleri iyi pişirilerek tüketilmelidir,
- İnsanlarda uygulanan bir aşı yoktur,
- Sahada çalışan hekim bruselloz yönünden duyarlı olmalıdır,
- Toplum, brusellozun bulaşı, oluşturduğu hastalık ve verdiği ekonomik kayıplar konusunda bilinçlendirilmelidir.

SORULAR

1- Aşağıdaki brucelloz etkenlerinden hangisi insanda hastalığa yol açmaz?

- a. *B. Abortus*
- b. *B. Melitensis*
- c. *B. Suis*
- d. *B. canis*
- e. *B. Ovis*

Cevap e

2- *Brucella* bakterisi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a. Gram negatiftir
- b. Spor oluşturmaz
- c. Katalaz pozitifdir
- d. Sitrat pozitifdir
- e. Kanlı agarda ürer

Cevap d

3- Bruselloz tedavisi en az ne kadar süreyle verilmelidir?

- a. 3 gün
- b. 1 hafta
- c. 2 hafta
- d. 4 hafta
- e. 6 hafta

Cevap e

4- Bruselloz hastalığı için aşağıdakilerden hangisi ile bulaş görülmez?

- a. Kontamine süt ve süt ürünleri
- b. Vektörler
- c. Enfekte hayvanların genital akıntıları
- d. Atık yavru
- e. Doğrudan temas

Cevap b

5- Bruselloz için kimler risk grubundadır?

- a. Hayvan çiftliklerinde çalışanlar
- b. Veterinerler
- c. Süt ve süt ürünleri yapımında çalışanlar
- d. Kasaplar
- e. Hepsi

Cevap e

- 6- Erişkin erkek hastada bruselloz tedavisinde aşağıdaki antibiyotiklerden hangisi kullanılabilir?
- a. Penisilin L.A 1.2 MÜ
 - b. Seftriakson 2x1 gr/gün
 - c. Meronem 3x1 gr/ gün +Amikasin 1x1 gr /gün
 - d. Doksisiklin 2x100 mg/gün + Streptomisin 1x1 gr/gün (IM)
 - e. Vankomisin 4x500 mg/gün +Gentamisin 3x80mg/gün

Cevap d

- 7- *Brucella* türleri içinde en virulan olan hangisidir?
- a. *B. Abortus*
 - b. *B. Melitensis*
 - c. *B. Suis*
 - d. *B. Canis*
 - e. *B. ovis*

Cevap b

- 8- Bruselloz hastalığının semptomlarının 8-52 hafta arasında sürmesi durumunda hastalık sınıflaması aşağıdakilerden hangisidir?
- a. Akut Bruselloz
 - b. Subakut Bruselloz
 - c. Kronik Bruselloz
 - d. Lokalize form
 - e. Rekürren Bruselloz

Cevap b

- 9- Aşağıdaki hastalıklardan hangisi brusellozun ayırıcı tanısında düşünülmez?
- a. Tüberküloz
 - b. Sifilis
 - c. Enfeksiyöz mononükleoz
 - d. Şarbon
 - e. Sarkoidoz

Cevap d

- 10- 10- Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- a. A. Brusellozda başlangıç semptomlarının tamamı hastalığa özgüdür
 - b. B. Artralji hastaların %25'inde izlenir
 - c. C. Splenomegali veya hepatomegali olguların %20-30'unda görülür
 - d. D. Ülkemizde en sık görülen klinik form kronik brusellozdur
 - e. E. Akut formda hastaların en fazla %15'inde ateş görülür

Cevap c

11- Bruselloz tanısında aşağıdaki testlerden hangisinin yeri yoktur?

- a. Rose Bengal plak testi
- b. Standart tüp aglütinasyon testi
- c. ELISA
- d. Coombs testi
- e. Hücre kültürü

Cevap e

12- Brusellozdan korunmak için yapılması gerekenlerden hangisi yanlıştır?

- a. Salamura peynirler en az 3 ay, yumuşak peynirler en az 6 ay bekletildikten sonra tüketilmelidir
- b. Hayvanlara bruselloza karşı bir kez aşılattmak yeterlidir
- c. Et ve et ürünleri yeterince pişirilmeden tüketilmemelidir
- d. Hayvanlar düşük yaptığında atık yavruya, zara ve plasentaya çıplak elle dokunulmamalıdır
- e. Hasta hayvanların sütleri kesinlikle tüketilmemelidir, buzağılara emzirilmemeli
- f. kaynatılarak imha edilmelidir.

Cevap B

KIRIM KONGO KANAMALI ATEŞİ HASTALIĞI

ICD 10 KODU: A98.0

AMAÇ: Katılımcıların Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) hastalığı hakkında bilgi ve becerilerini artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar KKKA hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli
7. Klinik ve laboratuvar bulgularını yorumlayabilmeli
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli
9. Tedavisini açıklayabilmeli
10. Bir üst basamağa sevk kriterlerini sayabilmeli
11. Sürveyans ve bildirim basamaklarını açıklayabilmeli
12. Olgulara yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli
13. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli,
14. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli
15. Enfekte materyal ile temas sonrası yapılması gerekenleri tanımlayabilmeli
16. Hastanın ölümü halinde yapılacakları (cenaze, defin vb.) söyleyebilmeli
17. Hastanelerde alınması gereken enfeksiyon kontrol önlemlerini sıralayabilmeli
18. Kene çıkarma basamaklarını sayabilmeli

Beceri Alanı:

Katılımcılar kene tutunan kişilerde;

1. Kene çıkarma basamaklarını uygulayabilmeli
2. KKKA hastalığı hakkında danışmanlık verebilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçlar ile anlatma yöntemi
Vaka tartışması
Küçük grup çalışması
Demonstrasyon- Koçluk (gösterip- yaptırma)

SÜRE: 45 dk x 4

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Küçük çalışma grubu masaları
Renkli karton

Post-it
Flip chart kağıdı
Barkovizyon
Kol, bacak vs. maketi
Kene maketi
Eldiven
Spanç
Pens
Penset
Dezenfektan
Alkol
Küçük şişe
Kişisel korunma kiti (maske, önlük, eldiven vb)
Video-CD
Öğrenim rehberi-değerlendirme rehberi
Formlar

KAYNAKLAR

1. Bodur H. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi. Flora 2009;14(1):1-9
2. Ergönül Ö. Viral Kanamalı Ateşler. In: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M (eds) Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 3.Baskı Nobel Tıp Kitabevleri 2008; 1: 1251-1265.
3. Elaldi N. Kırım Kongo Kanamalı Ateşinde Patogenez ve Klinik. II. Türkiye Zoonotik Hastalıklar Sempozyumu kitabı, 27-28 Kasım 2008, Ankara. s: 59-65.
4. Akıncı E. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi: korunma ve Kontrol. II. Türkiye Zoonotik Hastalıklar Sempozyumu kitabı, 27-28 Kasım 2008, Ankara. s: 79-87.
5. Cevik MA, Erbay A, Bodur H, Gülderen E, Baştuğ A, Kubar A, Akıncı E. “Clinical and Laboratory Features of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever: Predictors of Fatality”, International Journal of Infectious Diseases, 2007 Dec 4; [Epub ahead of print]
6. Çevik MA, Erbay A, Bodur H, Eren SS, Akıncı E, Şener K, Öngürü P, Kubar A. “Viral Load as a Predictor of Outcome in Crimean-Congo Hemorrhagic Fever”, Clinical Infectious Diseases, 2007; 45: e96-100
7. Cevik MA, Elaldi N, Akıncı E, Ongürü P, Erbay A, Buzgan T, Uzun R, Kubar A, Bodur H. A preliminary study to evaluate the effect of intravenous ribavirin treatment on survival rates in Crimean-Congo hemorrhagic fever. J Infect. 2008 Oct;57(4):350-1. Epub 2008 Aug 22.
8. Ergonul O, Celikbas A, Baykam N, Eren S, Dokuzoguz B. Analysis of risk-factors among patients with Crimean-Congo haemorrhagic fever virus infection: severity criteria revisited. Clin Microbiol Infect. 2006 Jun;12(6):551-4.
9. Koksall I, Yılmaz G, Aksoy F, Aydın H, Yavuz I, Iskender S, Akcay K, Erensoy S, Caylan R, Aydın K. The efficacy of ribavirin in the treatment of Crimean-Congo hemorrhagic fever in eastern Black Sea region in Turkey. J Clin Virol. 2010 Jan; 47 (1):65-8.
10. Ergönül O. Crimean-Congo haemorrhagic fever. Lancet Infect Dis. 2006 Apr;6(4):203-14. Review.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *KKKA Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyolojisi, Bulaş Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Tanı ve Ayırıcı Tanısı*

Bilişsel Alan:

Katılımcılar KKKA hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli,
2. Etkenin temel özelliklerini sıralayabilmeli,
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli,
4. Bulaş yollarını açıklayabilmeli,
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli,
6. Uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli,
7. Klinik ve laboratuvar bulgularını yorumlayabilmeli,
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırıştırabilmeli,

Yöntem:

Görsel işitsel eğitim araçlar ile anlatma yöntemi

Vaka tartışması

Küçük grup çalışması

Süre: 45 dk

Araç gereç:

Küçük çalışma grubu masaları

Renkli karton

Post-it

Flip chart kağıdı

Barkovizyon

Numune gönderme formu

KIRIM KONGO KANAMALI ATEŞİ HASTALIĞI

KKKA hastalığı ateş, yaygın vücut ağrısı, vakaların az bir kısmında ise deri, mukoza ve iç organlarda kanamalar ile seyreden kene kaynaklı viral bir enfeksiyondur.

ETKEN

Hastalığın etkeni, *Bunyaviridae* ailesine bağlı *Nairovirus* soyundan zarflı bir RNA virüsüdür. *Nairoviruslar* dış ortama dayanıksızdır, konakçı dışında yaşayamazlar. 56°C'de 30 dakikada ve ultraviyole ışınları ile hızla inaktive olurlar. %1 hipoklorit ve %2 gluteraldehite duyarlıdır.

EPİDEMİYOLOJİ

KKKA ilk kez 1944 ve 1945 yılları yaz aylarında Sovyet askerleri arasında görülmüştür. Hastalığa Kırım Hemorajik Ateşi adı verilmiştir. 1956 yılında Zaire'de ateşli bir hastada Kongo virüsü tespit edilmiştir. 1969 yılında her iki virüsün aynı virüs olduğu belirlenmiş ve Kırım Kongo Hemorajik Ateşi (KKKA) olarak hastalık yeniden adlandırılmıştır.

Halen Sahra altı Afrika, Asya, Ortadoğu ve Balkanlar'da endemiktir. Ülkemizde ilk kez 2002 yılında görülen ve 2003 yılında tanımlanan hastalık, her yıl Nisan-Ekim ayları arasında görülmekte ve Haziran-Temmuz aylarında pik yapmaktadır. İlk kez Tokat yöresinde görülen hastalık ağırlıklı olarak İç Anadolu Bölgesinin kuzeyi, Karadeniz Bölgesinin güneyi ve Doğu Anadolu Bölgesinin kuzeyinde görülmektedir. Hastalığın yoğun olarak görüldüğü başlıca iller; Erzurum, Erzincan, Gümüşhane, Bayburt, Tokat, Yozgat, Sivas, Amasya, Çorum, Çankırı, Bolu, Kastamonu, Karabük gibi illerimizdir. Son yıllarda hastalığın görüldüğü alan genişlemiş olup hemen hemen ülkemizin her bölgesinden sporadik vaka bildirimi yapılmaktadır. Ülkemizde ihbarı zorunlu C grubu hastalıklar arasında yer almaktadır.

BULAŞMA YOLLARI

KKKA insanlara esas olarak *Hyalomma* soyuna ait kenelerin tutunması ile bulaşır. Virüs hayvanlarda asemptomatik enfeksiyon oluşturmalarına rağmen, insanlarda hastalığa neden olmaktadır. KKKA virüsünün insanlara başlıca bulaş yolları aşağıda sıralanmıştır:

1. Enfekte kene tutunması
2. Enfekte kenelerin çıplak el ile ezilmesi
3. Viremik hayvanların kan, doku ve sekresyonları ile temas
4. KKKA hastalarının kan ve diğer vücut sıvıları ile temas
5. Kan içeren damlacık yolu ile bulaş

RİSK GRUPLARI

- Endemik bölgede yaşayan tarım ve hayvancılık ile uğraşan çiftçiler, çobanlar, kasaplar, mezbaha çalışanları
- Veteriner hekimler
- Veteriner sağlık teknisyenleri
- Enfekte hastalarla temas eden sağlık personeli
- Laboratuvar çalışanları
- Askerler
- Kamp yapanlar
- Hastaların yakınları

Vaka:

27 Haziran 2009 tarihinde 37 yaşında bayan hasta Çankırı Çerkeş Sağlık Ocağına, 3 gün önce başlayan ateş, halsizlik, kas ağrısı, bulantı ve ishal şikâyetleri ile başvurdu. Fizik muayenesinde ateşi 38,5 derece, konjonktivalar hiperemik idi. Laboratuvar tetkiklerinde kanda lökosit sayısı 2800/mm³, trombosit sayısı 105.000/mm³, hemoglobin 13 g/dl, AST 325 U/L, ALT 250 U/L olarak tespit edildi.

Tartışma soruları:

1. Bu hastada hangi hastalıklar düşünülür?
2. Nedenleri ile açıklayınız.
3. Başka tetkik ister misiniz?
4. KKKA tanısı için hastaya hangi soruları sorarsınız?

Cevaplar:

1. Yaşadığı yer ve klinik özellikleri dikkate alındığında, bu hastada öncelikle KKKA düşünülmelidir. Bunun yanında bruselloz, salmonelloz ve gastroenterit etkenleri gibi hastalıklar da akla gelmelidir.
2. Bu hastalıklarda da benzer klinik ve laboratuvar bulgular olabilir. Ancak öncelikli olarak KKKA açısından endemik bölgede yaşıyor olması, KKKA hastalığında görülen; ateş, halsizlik, kas ağrısı, bulantı ve ishal şikâyetlerinin olması; Laboratuvar bulguları açısından da sıklıkla beklenen lökopeni, trombositopeni ve ALT/AST yüksekliği KKKA'yı akla getirmelidir.
3. Tanısal amaçlı istenmesi gereken tetkikler KKKA IgM/PCR testleri ve Brusella aglütinasyonu testleridir. Ek olarak LDH, CK ve hemostaz testleri de istenebilir.
4. Kene teması, tarım ve hayvancılık yapıp yapmadığı, şehirde mi kırsal alanda mı yaşadığı, şehirde yaşıyor ise kırsal alanda bulunma ve mesleği sorgulanmalıdır.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Hastalığın inkübasyon dönemi virüsün alınma şekline bağlı olmakla birlikte 3-14 gün arasında değişmektedir.

İnsanlarda hastalık ateş, üşüme, titreme, yaygın kas ağrıları, baş ağrısı, bulantı-kusma, ishal, yüzde ve konjonktivalarda kızarıklık, makülopapüler döküntü gibi şikâyetlerle kendini gösterir. Hastaların az bir kısmında karaciğer ve dalak büyüklüğü olabilir. Hastalığın ilerleyen dönemlerinde peteşi, purpura, ekimoz tarzında cilt kanaması, diş eti kanaması, burun kanaması, vajinal kanama, mide-barsak kanaması, üriner sistem kanaması, akciğer ve beyin kanamaları görülebilir. Ağır olgularda şuur değişikliği, ajitasyon, hepatorenal yetmezlik, ARDS ve DİK gelişerek ölüme kadar gidebilir (Tablo 1).

Laboratuvar bulguları olarak lökopeni, trombositopeni, AST, ALT, CK ve LDH enzimlerinde yükselme dikkati çekmektedir. Protrombin zamanı, parsiyel tromboplastin zamanı ve diğer pıhtılaşma testlerinde belirgin bozukluk görülmektedir (Tablo 1). İyileşen hastalarda bozulmuş olan hemogram ve biyokimyasal parametreler hızla düzelir. Ölüm daha çok hastalığın ikinci haftasında (5–14 gün) görülmektedir.

Tablo 1. KKKA klinik ve laboratuvar bulguları

Klinik Bulguları	Laboratuvar Bulguları
Ateş, üşüme, titreme	Lökopeni
Yaygın kas ağrıları	Trombositopeni
Baş ağrısı	Anemi
Yüzde ve konjonktivalarda kızarıklık	ALT ve AST yüksekliği
Makülopapüler döküntü	CK yüksekliği
Bulantı-kusma, ishal	LDH yüksekliği
Peteşi, purpura, ekimoz	PTZ, APTT ve INR uzaması
Diş eti kanaması	ALP yüksekliği
Burun kanaması	GGT yüksekliği
Hematom	Bilirubin yüksekliği
Hematemez, melena, hematokezya	
Hemoptizi	
Hematüri	
Vajinal kanama	
İntra-abdominal kanama	
İntrakraniyal kanama	
Şuur değişikliği, ajitasyon, konvülzyon	
ARDS	
Hepatorenal yetmezlik	
DIC	
Koma	

Hastalığın ağırlık kriterleri:

- Beyaz küre sayısının 10.000/mm³ üzerinde olması,
- Trombosit sayısının 20.000/mm³ altında olması,
- AST düzeyinin 700 U/L üzerinde,
- ALT düzeyinin 900 U/L üzerinde,
- PTT'nin 60 saniye üzerinde,
- Fibrinojenin 110 mg/dL altında olması,
- Melena ve bilinç değişiklikleri ölüm riskinin yüksek olduğunu gösteren ağırlık kriterleri olarak tanımlanmıştır.

TANI

KKKA hastalığında erken tanı, ihtiyaç duyulduğunda kan ve kan ürünlerinin sağlanması ve etrafa bulaşın önlenmesi açısından çok önemlidir. Ayırıcı tanının hızla yapılması hastanın öncelikle KKKA olup olmadığı değerlendirilmelidir.

Hastalığın kesin tanısı serum örneğinde PCR ile viral RNA'nın ya da ELISA ile spesifik IgM antikorlarının gösterilmesi ile konulur. Viremi KKKA hastalarında 10-12 gün kadar sürdüğünden bu dönemde serumda PCR ile virüs gösterilebilir. IgM antikorları hastalığın 6-7. gününden itibaren ve IgG antikorları ise hastalığın yaklaşık 7-10. gününden itibaren pozitifleşir.

AYIRICI TANI

KKKA ile uyumlu klinik ve laboratuvar bulgusu olan hastalarda öncelikle KKKA hastalığına yönelik testler uygulanmalı, pozitif değerlendirildiğinde ise vaka yönetim algoritmasına göre hareket edilmelidir. Negatif bulunduğu takdirde de diğer hastalıklar açısından araştırılmalıdır. Ayırıcı tanıda bruselloz, salmonelloz, riketsiyoz, leptospiroz, tatarcık humması, hantavirüs enfeksiyonu gibi hastalıklar ve diğer kanamalı ateşler düşünülmelidir.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Tedavi, Sevk Kriterleri, Bildirim Basamakları ve Sürveyans*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar KKKA hastalığına ilişkin;

1. Tedavisini açıklayabilmeli,
2. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli,
3. Sürveyans ve bildirim basamaklarını açıklayabilmeli,
4. Uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli,
5. Olgulara yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli,

YÖNTEM

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

Vaka tartışması

Küçük grup çalışması

Demonstrasyon- Koçluk (gösterip- yaptırma)

Süre: 45 dk

Araç gereç:

Küçük çalışma grubu masaları

Renkli karton

Post-it

Flip chart kağıdı

Barkovizyon

Video-cd

Vaka bildirim formu

TEDAVİ

Destek tedavisi KKKA tedavisinin temelini oluşturur. İhtiyaca göre kan ve kan ürünlerinin (taze donmuş plazma, trombosit süspansiyonu, eritrosit süspansiyonu) verilmesi gerekir. Bunun yanı sıra hastanın sıvı ve elektrolitlerinin takibi, varsa organ yetmezliklerine yönelik tedavi yapılır. Ateş, ağrı ve ajitasyona yönelik semptomatik tedavi, oral alamıyorsa parenteral beslenme ihmal edilmemelidir. Etkene yönelik tedavide ribavirin etkinliği tartışmalıdır. Halen ribavirin kullanılmalıdır veya kullanılmamalıdır şeklinde bir öneri bulunmamaktadır. Sağlık Bakanlığı, KKKA Bilim Danışma Kurulunun aldığı karar doğrultusunda ribavirinin etkinliği ile ilgili bir çalışma planlanmıştır. Buna ilaveten immun serum tedavisine yönelik çalışmalar da devam etmektedir.

SEVK KRİTERLERİ

1. KKKA düşünülen olgularda trombosit $< 150.000 /\text{mm}^3$ ve/veya lökosit $< 4000 /\text{mm}^3$ ise hasta **2. basamak sağlık kuruluşuna** sevk edilmelidir.
2. İkinci basamak sağlık kuruluşunda, aşağıdaki kriterler varsa hasta **3. basamak sağlık kuruluşuna** sevk edilmelidir:
 - a. 60 yaşından büyük olanlar
 - b. Klinik durumu ve Laboratuvar değerleri hızla bozulanlar
 - c. Şuur bulanıklığı olanlar
 - d. Trombosit $< 50.000/\text{mm}^3$, aPTT uzamış olanlar
 - e. KKKA hastalığı tablosunu ağırlaştıracak organ yetmezliği ve hematolojik hastalık gibi eşlik eden başka hastalığı olanlar (bkz. Vaka Yönetim Algoritması)

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

KKKA, ülkemizde ihbarı zorunlu C grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

İl sağlık müdürlükleri, kesin vakaların aylık icmalini yaparak genelge doğrultusunda (adı-soyadı, epi numarası, adresi, akıbeti vb.) bakanlığa göndermelidir. Buna paralel olarak aynı zamanda Form 017/C ile akut hemorajik ateşler başlığında da bildirimler yapılmalıdır.

- Şüpheli/olası vakaların ilgili aile hekimleri tarafından “Kene Tutunması ile Gelen Hastalara Yaklaşım Algoritması” ve “KKKA Vaka Yönetim Algoritması” uyarınca takibi ve gerektiğinde ikinci/üçüncü basamağa sevk etmesi gerekmektedir.
- Aile hekimleri ve/veya birinci basamak sağlık kuruluşundaki hekimler tarafından ikinci ve/veya üçüncü basamak sağlık kuruluşuna sevk edilen şüpheli/olası vakaların tüm bilgileri bu kuruluşlarda vakayı takip eden ilgili hekimler tarafından sisteme eksiksiz ve okunaklı biçimde kaydedilmelidir. Sisteme kaydı yapılmayan şüpheli/olası vakaların serum örnekleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
- KKKA web tabanlı sistem eksiksiz ve okunaklı bir şekilde kaydı yapılan şüpheli/olası her vaka için bir epi numarası (Epi numarası: İlin plaka kodu/Yıl/İl tarafından takip edilen kaçınıcı vaka olduğu/vakanın kaçınıcı örneği olduğu. Örneğin 06/2008/01-1) tayin edecektir. Sistem tarafından epi numarası tayin edilen serum örnekleri KKKA ile ilgili tanı merkezleri kabul edilen Refik Saydam Hıfzısıhha Merkez Başkanlığı (RSHMB) ve RSHMB’na bağlı laboratuvarlar tarafından incelemeye alınacaktır. Uygun nakil kabı ve

soğuk zincir koşullarında gönderilen serum örneklerini içeren tüplerin üzerine epi no ve hasta kimlik bilgileri mutlaka yazılmış olmalıdır.

- Vakalardan mutlaka yatışlarında ve çıkışlarında olmak üzere iki serum örneği alınacaktır.
- Numune alımı şüpheli/olası vakalardan yapılacaktır. Bunun dışında, herhangi bir klinik ve laboratuvar bulgusu olmayan ve sadece kene tutunması hikayesi söz konusu olan kişilerden confirmasyon için örnek alınmayacaktır.
- KKKA şüphesiyle takip edilmekteyken vefat eden kişilere ilişkin bilgiler bakanlığa ivedilikle bildirilecek ve mutlaka bu kişilerden serum örneği alınmış olmasına dikkat edilecektir.

KKKA Hastalığının Kullanılan Tanımlamalar

Tanıda klinik bulgular, destekleyici bulgular ve epidemiyolojik hikâye bir arada değerlendirilir.

Klinik Tanımlama:

Şikâyetler: Ateş, ani başlayan baş ağrısı, genel vücut ağrısı, halsizlik, bulantı-kusma, karın ağrısı, ishal.

Laboratuvar Bulguları: Lökopeni, trombositopeni, ALT, AST, LDH, CK yüksekliği

Destekleyici Bulgular:

Kanama belirtileri

- Hemorajik ya da purpurik döküntü,
- Epistaksis,
- Hemoptizi,
- Melena,
- Diğer hemorajik semptomlar

Epidemiyolojik Hikâye:

- Kene tutunması/kene ile temas, hayvanlarla yakın temas
- Kırsal kesimde yaşama, son iki hafta içinde kırsal alan ziyareti
- Hayvan dokusu, kanı veya vücut sıvıları ile yakın temas
- Hastaların kan veya vücut sıvıları ile temas veya laboratuvar çalışması
- Hasta çevresinde benzer şikâyeti olan başka vakaların varlığı

Vaka Tanımları:

Şüpheli Vaka:

- Klinik tanımlamaya uyan ve başka bir nedenle açıklanamayan vaka

Olası Vaka:

- Şüpheli vaka tanımlaması ile epidemiyolojik hikâyeye uyan ve destekleyici bulgulardan en az ikisinin bulunduğu vaka veya bir bölgede herhangi bir nedenle açıklanamayan birden

fazla vakanın görülmesi halinde, destekleyici bulgular olmasa da klinik tanımlamaya uyan vaka

Kesin Vaka:

- Klinik tanımlamaya uyan ve laboratuvar kriterlerden en az birisi ile doğrulanmış vaka veya kesin tanı almış bir vaka ile epidemiyolojik olarak bağlantısı olan vaka

ÖRNEK MATERYAL GÖNDERME

Hastadan serum örneği alınması ve RSHMB'ye ulaştırılması ile ilgili olarak,

- Hastadan, yatışta (birinci serum örneği) ve taburcu edilirken (konvelasan dönem serum örneği) kan ve serum numunelerinin alınmasında titizlik gösterilmesi,
- Hastadan 10 mL antikoagülsiz bir tüpe kan alınarak pıhtılaşması için oda ısısında beklendikten sonra santrifüj edilip, serumun ayrılması ve en az 1,5 mL serumun vidalı **dıştan** kapaklı plastik (criovial gibi) başka bir tüpe alınarak RSHMB'ye gönderilmesi.
- Kırılma ve dökülmeler sonucu oluşabilecek bulaşmadan çevreyi ya da kişileri korumak için dış kısmında ikinci bir kapaklı muhafaza bulunmalıdır.
- Kan hemoliz olmuş ise hastadan tekrar yeni kan alınmalıdır. Serum örnekleri eppendorf gibi tüpler ile gönderilmemelidir, çünkü bu tüplerin kapakları açılabilir.
- Serum örnekleri plastik tüplerde, yurt içinde bir merkeze gönderilecekse dondurulmadan, ulaşılacak mesafe ve çevre ısısı göz önünde bulundurularak yeterli miktarda buz aküleri ile birlikte, soğuk zincir kurallarına uygun (+4°C de) olarak gönderilmelidir.
- Her örnek için hasta adı soyadı, örnek numarası (Epi No: il trafik kodu/numunenin alındığı yıl/o ilde kaçınıcı vaka olarak bildirildiği-kaçınıcı serum örneği olduğu) il sağlık müdürlükleri tarafından yazılacaktır (Örneğin 06/2007/6-2).
- Numunenin alındığı tarih ve semptomların başlama tarihi ya da akut veya konvelasan serum örneği olup olmadığı mutlaka yazılmalıdır.
- Hasta adı, soyadı ve epi no, il sağlık müdürlüğünce gönderilecek olan resmi yazı içeriğinde belirtilecektir.

VAKA YÖNETİM ALGORİTMASI

Son 2 hafta içinde
endemik bölgeyi ziyaret
edenlerde

Endemik bölgede
yaşayanlarda

Vücuduna kene
tutunanlarda

ANİ BAŞLAYAN

Ateş, baş ağrısı, yaygın vücut ağrısı, artralji, halsizlik,
ishal ve kanama bulgularından **en az ikisinin** varlığı

Tam kan sayımı

EVET

Trombosit < 150.000
ve/veya lökosit < 4000

HAYIR

Şikayetleri devam
ediyorsa geçene kadar
günlük tam kan takibi

**2. Basamak
sağlık kuruluşuna
sevk edilir**

1. Hasta yatırılır
2. KKKA tanısı için kan alınır
3. Günlük hemogram, hemostaz paneli ve biyokimya bakılır
4. Destek tedavisi başlanır

1. 60 yaşından büyük olanlar
2. Klinik durumu ve laboratuvar değerleri hızla bozulanlar
3. Şuur bulanıklığı olanlar
4. Trombosit<50.000, aptt'si uzamış olanlar
5. KKKA hastalığı tablosunu ağırlaştıracak organ yetmezliği ve hematolojik hastalık gibi eşlik eden başka hastalığı olanlar

**3. Basamak sağlık kuruluşuna
sevk edilir**

III. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *KKKA hastalığından korunma*

Bilişsel Alan:

Katılımcılar KKKA hastalığına ilişkin;

1. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli,
2. Halk eğitiminde verilecek mesajları söyleyebilmeli,
3. Enfekte materyal ile temas sonrası yapılması gerekenleri tanımlayabilmeli,
4. Hastanelerde alınması gereken önlemleri sayabilmeli,
5. Hastanın ölümü halinde yapılacakları (cenaze, defin vb.) söyleyebilmeli.

Beceri Alanı:

1. KKKA Hastalığı hakkında danışmanlık verebilme

YÖNTEM

Görsel işitsel eğitim araçlar ile anlatma yöntemi

Küçük grup çalışması

Demonstrasyon- Koçluk (gösterip- yaptırma)

Süre: 45 dk

Araç gereç:

Küçük çalışma grubu masaları

Renkli karton

Post-it

Kağıt pano (flip chart kağıdı)

Barkovizyon

Kişisel korunma kiti (maske, önlük, eldiven vb)

Video- CD

KORUNMA VE KONTROL

1- Genel önlemler:

- a- Mümkün olduğu kadar kenelerin bulunduğu alanlardan (hayvan barınakları, doğal alanlar, ormanlar, orman kenarları, tarım arazileri vb) kaçınılması gerekmektedir.
- b- Hayvan barınaklarına, kırsal alanlara, orman kenarı ve tarım arazileri ile bu gibi yerlere gidenler mümkün olduğunca vücutta açık kısım kalmamasına özen göstermeli kenelerin daha kolay fark edilmesi nedeniyle açık renkli elbiseleri tercih etmelidirler. Kenelerin vücuda girebileceği yerlerin kapatılması (örneğin pantolon paçalarının çorap içine alınması, çizme giyilmesi) gerekmektedir. Dönüşte mutlaka vücut ve elbiseler kene yönünden kontrol edilmeli, kene varsa uygun şekilde uzaklaştırılmalıdır. Vücuda tutunan kene ne kadar kısa zamanda vücuttan uzaklaştırılırsa hastalığın bulaşma riski de o kadar azalmaktadır.
- c- Özellikle tarım ve hayvancılıkla uğraşanlar vücutlarını, çocuklarının vücutlarını ve elbiselerini sık sık kene yönünden kontrol etmelidirler.
- d- Kene cımbız veya eğri uçlu pens gibi uygun bir malzemeye vücuda tutunduğu en yakın noktadan tutularak çıkarılmalı, hiçbir şekilde elle ezilmemelidir.
- e- Kene çıkartıldıktan sonra kişi bilgilendirilerek 10 gün süre ile takip edilmeli, ani başlayan ateş, baş ağrısı, yoğun halsizlik, bulantı, kusma, ishal ve kanama gibi şikâyetlerin olması durumunda sağlık kuruluşuna başvurması gerektiği vurgulanarak söylenmelidir.
- f- Hasta kişilerin kanlarına veya diğer vücut sıvılarına korunmasız bir şekilde dokunulmamalıdır.
- g- Piknik amaçlı olarak doğal alanlarda bulunanlar döndüklerinde, mutlaka üzerlerini kene bakımından kontrol etmeli ve kene varsa usulüne uygun olarak vücuttan uzaklaştırmalıdır. Piknik veya kamp alanlarında yere (toprak, çimen, ot) açık renkli örtü serilerek oturulmalıdır.
- h- Hayvanlar üzerinde bulunan keneler kesinlikle el ile koparılmamalıdır. Hayvanların kanlarına ve diğer vücut sıvılarına korunmasız bir şekilde dokunulmamalıdır. Hayvan kanı, dokusu veya hayvana ait diğer vücut sıvıları ile temas sırasında gerekli korunma önlemleri (eldiven, önlük, gözlük, maske vb) alınmalıdır.
- i- Hayvanlarda kene mücadelesi yapılmalıdır. Hayvan barınakları kenelerin yaşamasına imkân vermeyecek şekilde yapılmalı, kene mücadelesi yapıldıktan sonra, çatlaklar ve yarıklar tamir edilerek badana yapılmalıdır. Hayvan sahipleri, hayvanlarını kene ve diğer dış parazitlere karşı uygun ektoparaziter ilaçlarla doğru zaman, doz ve aralıklarla yılda en az dört kez (ilkbahar ve sonbaharda) ilaçlamalıdır. Mücadelede bölgede meraya çıkan tüm hayvanlarda eş zamanlı yapılmalıdır.
- j- Genel olarak geniş çevre ilaçlamaları faydalı görülmemektedir.

2- Hastanelerde alınması gereken önlemler:

KKKA tanısı alan bir kişinin hastaneye yatırılması diğer hastalar ve sağlık çalışanlarına bulaştırma riskine neden olmaktadır. Gerek ülkemizde gerekse hastalığın görüldüğü diğer ülkelerde sağlık çalışanlarına hastalardan bulaşan birçok vaka tanımlanmıştır. Hastanelerde en önemli bulaş yolu hastanın kan ve vücut sıvıları ya da kontamine tıbbi aletlerle temasıdır.

Bunun yanında hastanın sekresyonlarından yayılan damlacıkların mukozaya (göz, ağız vb) teması ile de bulaşma olmaktadır. Bu yüzden aşağıdaki enfeksiyon kontrol önlemleri alınmalıdır:

- a- KKKA enfeksiyonu olan hastalar ayrı odaya yatırılmalı ve tuvaletleri ayrılmalıdır. Hastaya kullanılan tıbbi aletler (termometre, stetoskop vb) ayrı olmalı, oda dışına çıkarılmamalıdır.
- b- Hastanın kan ve vücut sıvıları ile temastan kaçınılmalıdır. Eğer temas edilecek ise mutlaka koruyucu önlemler (eldiven, önlük, gözlük, maske vb.) alınmalıdır. Hasta ile temas bittikten sonra eldiven çıkarılmalı ve eller mutlaka yıkanmalıdır.
- c- Hastaya ait eşyalar ya da hastaya kullanılan tıbbi malzemelerle temas etmeden önce temas önlemleri alınmalıdır.
- d- Kullanılan enjektör kapakları kapatılmamalı, delinmeyen kaplarda biriktirilmelidir.
- e- Hastalığın hava yolu ile bulaşmadığı, ancak damlacık ile bulaşabildiği bildirilmektedir. Bu nedenle cerrahi maske yeterlidir. Ancak KKKA virüsü ile enfekte hastaya aerosolizasyon oluşturan girişimler (entübasyon, aspirasyon, bronkoskopi vb) yapılacaksa ya da hastanın devamlı öksürük, kusma veya kanaması varsa sağlık çalışanının N95 maske kullanması önerilmektedir.

İlgi: 31.03.2004 tarihli ve B100TSH0110002/5367 (2004/46) sayılı Daimi Genelge.

23.06.2009 – 19052 sayılı yazı

Hastaya yapılacak resüsitasyon, cerrahi müdahaleler, entübasyon ve bronkoskopi gibi girişimler sırasında, kan ve diğer vücut sıvılarının sıçrayabileceği veya solunabileceği durumlarda FFP3 türü maskeler kullanılmalıdır. Hastanın bulunduğu odaya girip çıkanların cerrahi maske takmaları yeterlidir. Sağlık personeli herhangi bir riskli temas durumunda enfeksiyon hastalıkları uzmanına yönlendirilmelidir.

- f- Hastaya kullanılan tüm tıbbi aletler dezenfekte ya da sterilize edilmeden tekrar kullanılmamalıdır.
- g- Hasta olan kişilerin kullandığı malzemeler, tuvaletler ve hasta materyali ile kontamine yüzeyler çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.
- h- Hastaya ait enfekte atıklar güvenli bir şekilde imha edilmelidir.
- i- Hasta yakınlarına da korunma önlemleri anlatılmalı ve önlem almaları sağlanmalıdır.

Dezenfektan olarak en çok önerilen çamaşır suyudur. Kontaminasyonun derecesine göre 1:10 ya da 1:100'lük çözeltiler kullanılabilir. Çamaşır suyundan dezenfeksiyon amacıyla çözelti hazırlamak için, piyasada bulunabilen hazır ürünler kullanılabilir. Bu ürünlerden; **1/10'lük** (1 birim çamaşır suyu, 9 birim su) ve **1/100'lük** (1 birim çamaşır suyu, 99 birim su ya da 1 birim 1/10'lük hazırlanan çözeltiden alınıp 9 birim suya ilave edilerek hazırlanabilir) iki ayrı çözelti hazırlanır. Çözeltiler günlük olarak hazırlanıp kullanılmalıdır.

Temas sonrası profilaksi:

Hastanın kan ve vücut sıvıları ile temas edilmişse, temas edenin en az 14 gün kadar ateş, halsizlik, yaygın vücut ağrısı ve diğer belirtiler (lökopeni, trombositopeni vb.) yönünden takip edilmesi gerekmektedir. KKKA hastalarına yapılan uygulamalar sırasında kaza ile iğne batması söz konusu olursa, iğnenin battığı yer sabun ve su ile yıkanarak dezenfektan ile silinmelidir. Hastanın kan ve vücut sıvılarına yine kaza ile bir temas olması halinde, enfekte materyale maruz kalan bölge sabunlu su ile iyice yıkanır ve dezenfektan ile silinir. Eğer göze enfekte materyal sıçramış ise, göz temiz su ile iyice yıkanmalıdır. Maruziyet sonrası ribavirin

profilaksisinin etkinliği tartışmalıdır. Yararlı olduğunu ileri süren yayınlar olsa da profilaksiye rağmen hastalanan temashılar da mevcuttur.

3- Cenaze İşlemleri Sırasında Alınması Gereken Korunma Önlemleri:

İlgi: 31.03.2004 tarihli ve B100TSH0110002/5367 (2004/46) sayılı Daimi Genelge. **23.06.2009 – 19052 sayılı yazı.**

KKKA'ya bağlı ölümlerde birtakım önlemlerin alınması gerektiğinden cenaze hazırlıklarının hastanelerde yapılması daha akılcı olarak görülmektedir. Bu hazırlıklar:

- a- Cenazeyi hazırlayacak olan kişi öncelikle kendisi için koruyucu önlemleri (plastik önlük, kalın eldiven, maske, gözlük vb.) almalıdır.
- b- Ceset yıkandıktan sonra 1/10'luk çamaşır suyu çözeltisi ile spreylenecek, ceset torbasına konarak kapatılmalı ve 1/10'luk çamaşır suyu çözeltisi ile tekrar spreylenecektir.
- c- Cenaze daha sonra tabutlanmalı ve mühürlenmelidir. Cesedin yıkanmasından sonra, yıkamanın yapıldığı bütün yüzeylerin 1/10'luk çamaşır suyu çözeltisi ile dezenfeksiyonu yapılmalıdır.
- d- Cenaze taşınırken taşıma işlemini yapanlar için gerekli koruyucu önlemlerin alınması sağlanmalıdır.
- e- Tabutun açılmasına müsaade edilmemelidir, gerekirse bir görevli eşliğinde defin işlemlerinin gerçekleşmesi sağlanmalı ve yapılanların gerekçesi vefat eden kişinin yakınlarına anlatılmalıdır.
- f- Mezarın derinliği en az 2 metre olmalı ve cenazeler tabutla gömülmelidir.
- g- Defin işlemleri sonrasında cenaze naklinde kullanılan araç 1/10'luk çamaşır suyu çözeltisi ile yıkanmalı ve bu çözeltiye 10 dakika maruz bırakılmalıdır. Sonra araba çözeltinin korozyon etkisi nedeniyle iyice durulanmalı ve havada kurumaya bırakılmalıdır.

IV. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Kene tutunan kişilere ve yakın temashılara danışmanlık, Kene çıkarma basamakları*

Bilişsel Alan:

Katılımcılar kene çıkarma basamaklarını sayabilmeli.

Beceri Alanı :

Katılımcılar kene tutunan kişilerde kene çıkarma basamaklarını uygulayabilmeli.

YÖNTEM

Demonstrasyon- Koçluk (gösterip- yaptırma)

Süre: 45 dk

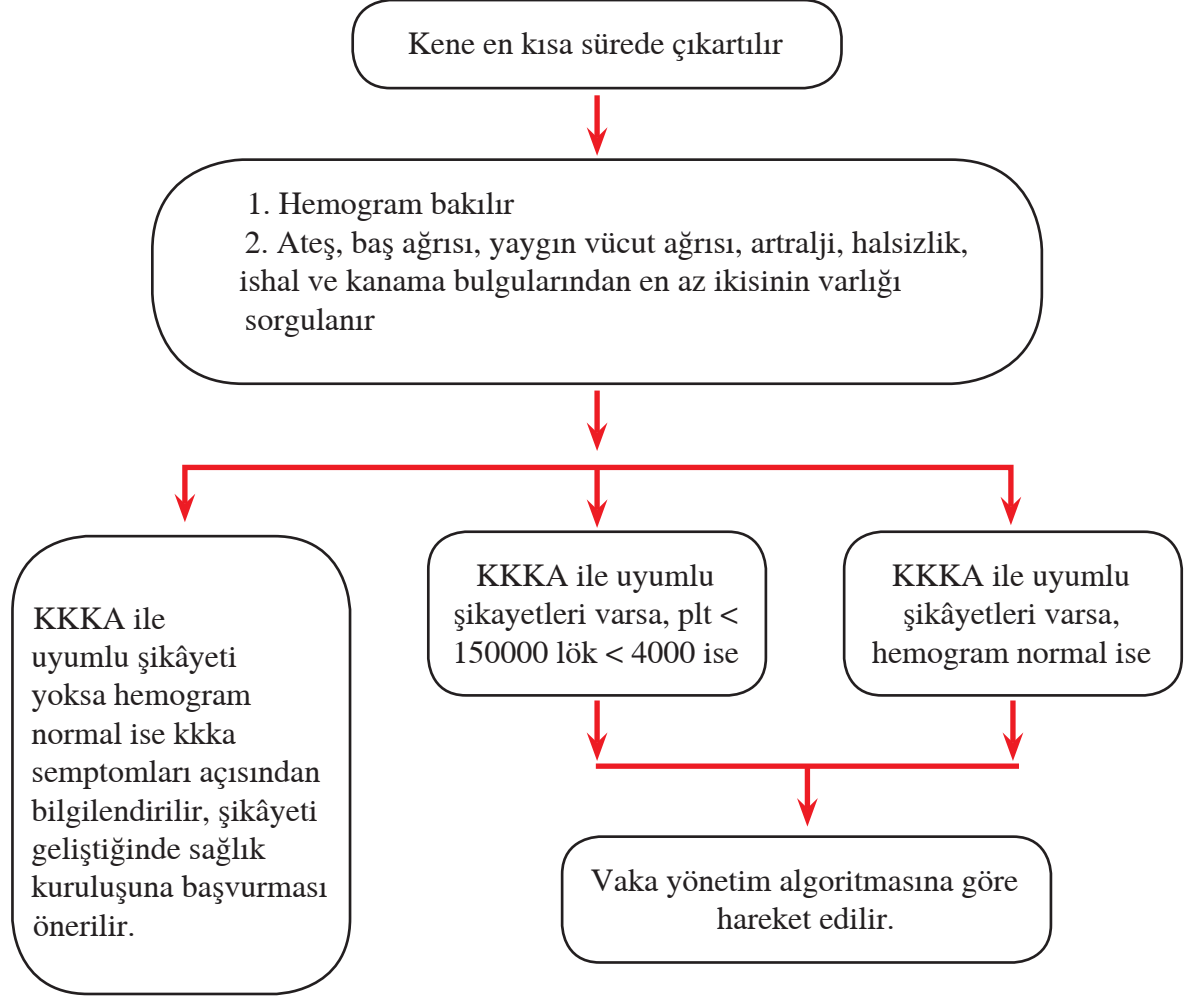
Araç gereç:

Küçük çalışma grubu masaları
Renkli karton
Post-it
Kağıt pano (flip chart kağıdı)
Barkovizyon
Kol, bacak vs. maketi
Kene maketi
Eldiven
Spanç
Pens
Penset
Dezenfektan
Alkol
Küçük şişe
Video- CD

**Kene tutunan kişilere ve yakın temashılara danışmanlık,
Kene çıkarma basamakları,**

Kene Çıkarılması

- Kene tutunmaları sıklıkla ağrısız olduğu için, genellikle kişiler keneyi tutunduktan çok daha sonra (günlerce), hatta kene kan emerek şiştikten sonra fark ederler.
- Kene ne kadar kısa sürede vücuttan uzaklaştırılırsa hastalık riski de o kadar azalır.
- Kenenin tutunduğu yerden çıkarılması işlemi sırasında çıplak elle temas edilmemeli, eldiven giyilmelidir.
- Vücuda tutunmuş kene vücuda tutunduğu en yakın kısımdan uygun bir malzemeye (eğri uçlu pens, cımbız ve eldiven gibi) tutularak çıkarılmalıdır. Çıkarılma işlemi sırasında kenenin ağız organellerinin (başının) deri içinde kalması KKKA açısından bilinen bir risk oluşturmamaktadır. Deri içinde kalan parçalar daha sonra uygun araçlarla çıkarılabilir.
- Kene çıkarıldıktan sonra tendürdiyot gibi antiseptik bir solüsyon uygulanmalıdır.
- Çıkarılan kene, içinde çamasır suyu, alkol veya insektisit vb. bulunan ağzı kapaklı bir şişe içine atılarak öldürülmelidir.
- Eğer kene incelenmek üzere laboratuara gönderilecekse cam bir tüp veya küçük kavanoz içinde kapatılarak saklanmalıdır. (akarolojik tanımlamaya gidilecekse keneler %70'lik alkolde, viroloji araştırmaya gidilecekse keneler doğrudan -80 veya -169°C (sıvı azot) içinde muhafaza edilmelidir.)
- Vücuda tutunan kenelerin uzaklaştırılması işlemini kişiler kendileri yapabilirler.
- Eğer kişi keneyi kendi çıkaramayacaksa en yakın sağlık kuruluşunda çıkarılması sağlanmalıdır.
- Hasta için kullanılan materyaller sızdırmayan bir torbaya veya kutuya atılmalıdır.
- Eldivenler çıkartılıp uygun şekilde atılmalı, eller sabunla yıkanmalıdır.
- Kene çıkartılırken ucu sivri forseps kullanılmamalıdır.
- Keneleri vücuttan uzaklaştırmak amacıyla, kenelerin üzerine sigara basmak, kolonya gazyağı, alkol ve benzeri kimyasal ürünler dökmek gibi yöntemlere başvurulmamalıdır.
- Keneyi çıkartmak için kıvrılma veya katlanma şeklinde hareketler yapılmamalıdır.
- Çıplak elle kene çıkartılmaya çalışılmamalıdır.

KENE TUTUNMASI İLE GELEN HASTALARA YAKLAŞIM ALGORİTMASI

Halka verilecek mesajlar

- Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi, virüs diye adlandırılan mikropların sebep olduğu hastalıktır.
- Hastalık genellikle insanlara kenelerin kan emmesi sonucu veya kenelerin çıplak elle ezilmesi ile bulaşır.
- Hastalık, vücudunda virüs taşıyan hayvanların kanlarına, vücut sıvılarına veya diğer dokularına temas etmekle bulaşabilir.
- Hastalık hayvanlarda belirtisiz olarak seyredebilir. Bu nedenle de hayvanınız sağlıklı görünse bile hastalık bulaştırabilir.
- Hastalık, virüsü taşıyan insanların kan ve vücut sıvılarına temas sonucu bulaşabilir.
- Riskli alanlara giderken açık renkli ve mümkün olduğunca kapalı giysiler tercih edilmelidir.
- Keneler uçmaz, zıplamaz, canlı üzerinde kan emmek için tutunabileceği bir yere ulaşmak amacıyla tırmanırlar. Bunun için mümkün olabildiğince kapalı giysiler giyilmeli, pantolon paçaları çorap içine alınmalı veya çizme giyilmesi tercih edilmelidir.
- Riskli alan dönüşlerinde mutlaka kişi kendi vücudunu ve çocuklarının vücudunu kene yönünden kontrol etmelidir. Özellikle kulak arkası, ense, saçlı deri, koltuk altları, kasıklar ve diz arkası dikkatli incelenmelidir.
- Vücuda tutunmuş kene varsa en kısa sürede, vücuda tutunduğu en yakın kısımdan uygun bir malzemeye (pens, cımbız ve eldiven gibi) tutularak çıkarılmalıdır. Kene, içerisinde çamaşır suyu veya alkol bulunan ağzı kapaklı bir şişe içerisine konur ve çöpe atılır. Kene ne kadar kısa sürede vücuttan uzaklaştırılırsa hastalık riski de o kadar azalır.
- Kişi eğer keneyi kendisi çıkaramayacaksa en yakın sağlık kuruluşuna başvurmalıdır.
- Kene tutunmasından sonra kişi kendisini 10 gün süreyle ateş, baş ağrısı, kas ağrısı, kırıklık, halsizlik, belirgin iştahsızlık, bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal gibi şikâyetler yönünden takip etmeli, bu şikâyetlerden herhangi biri görüldüğünde sağlık kuruluşuna başvurmalıdır.
- Keneler bulundukları hayvanlar üzerinden kesinlikle elle toplanmamalı ve patlatılmamalıdır.
- Keneleri vücuttan uzaklaştırmak amacıyla, kenelerin üzerine sigara basmak veya kolonya dökmek gibi yöntemlere başvurulmamalıdır.
- Hayvanların kenelerden arındırılması için veteriner hekim tavsiyeleri doğrultusunda kene mücadelesi yapılmalıdır.
- Kene mücadelesi yapıldıktan sonra, hayvan barınaklarındaki çatlaklar tamir edilmeli ve badana yapılmalıdır.
- Tarlada dinlenme sırasında, piknik veya kamp alanlarında yerle (toprak, ot, çimen) direkt temas edilmeden, açık renkli örtü serilerek oturulmalıdır.

Ek-1

KENE ÇIKARMA BECERİSİ ÖĞRENİM REHBERİ

1. Geliştirilmesi gerekir :	Basamağın hiç uygulanmaması, yanlış uygulanması veya sırasında uygulanmaması			
2. Yeterli :	Basamağın doğru olarak ve sırasında uygulanması, fakateksikliklerin olması ve / veya eğiticinin yardımına veya hatırlatmasına gerek duyulması			
3. Ustalaşmış :	Basamağın duraksamadan ve yardıma gerek kalmadan doğru olarak ve sırasında uygulanması			
GY Gözlem yapılmadı :	Basamağın eğitici tarafından gözlenmemiş olması			
KATILIMCININ ADI-SOYADI :				
KURS TARİHİ :				
KENE ÇIKARMA BASAMAKLARI	GÖZLEMLER			
	1	2	3	4
1. Başvurayı nazik bir şekilde karşılama				
2. Gerekli mahremiyeti sağlama				
3. Kendini tanıtmak				
4. Başvuranın adını öğrenme ve kullanma				
5. Başvurana kendini iyi hissetmesi için nefes almasını söyleme, uygulama öncesi bilgi verme				
6. Herhangi bir yakınması olup olmadığını öğrenme				
7. Her iki ele eldiven giyme				
8. Gerekli malzemeleri düzenleme				
9. Muayene/uygulama masasına davet etme				
10. Keneyi deriye tutunduğu en yakın yerden pensle tutma				
11. Yukarı doğru dik olarak çekerek çıkarma				
12. Çıkarılan keneyi çamaşır suyu içine atarak öldürme				
13. Kenenin çıkarıldığı yere %70'lik alkole veya tentürdiyota batırılmış pamuk parçası ile dezenfeksiyon yapma				
14. Atılması gereken pamuk vb. malzemeyi sızdırmayan bir torbaya veya kutuya atma				
15. Eldivenleri çıkarma ve elleri sabunla yıkama				
16. Hemogram için kan alma				
17. Her hangi bir sorunla karşılaşıldığında (10 gün içinde ateş, halsizlik, kas ağrıları, baş ağrısı, iştahsızlık, bulantı, kusma ve ishal gibi bulgular olursa) en yakın sağlık kuruluşuna başvurmasını söyleme				
18. Kayıtları doldurma				

Ek-2**KIRIM KONGO KANAMALI ATEŞİ HASTALIĞI HAKKINDA DANIŞMANLIK
BECERİSİ ÖĞRENİM REHBERİ**

1. Geliştirilmesi gerekir	: Basamağın hiç uygulanmaması, yanlış uygulanması veya sırasında uygulanmaması			
2. Yeterli	: Basamağın doğru olarak ve sırasında uygulanması, fakat eksikliklerin olması ve / veya eğiticinin yardımına veya hatırlatmasına gerek duyulması			
3. Ustalaşmış	: Basamağın duraksamadan ve yardıma gerek kalmadan doğru olarak ve sırasında uygulanması			
GY Gözlem yapılmadı	: Basamağın eğitici tarafından gözlenmemiş olması			
KATILIMCININ ADI-SOYADI :				
KURS TARİHİ :				
DANIŞMANLIK BASAMAKLARI	GÖZLEMLER			
	1	2	3	4
1. Nazik bir şekilde kapıyı çalma				
2. Selam verme ve kendini tanıtırma				
3. Ev sahibinin adını öğrenme ve kullanma				
4. Gerekli vücut dilini kullanma				
5. Göz teması kurma				
6. İletişim için gerekli uzaklığı ayarlama				
7. Ev sahibinin yaptığı işi sorma				
8. Kenelerle hangi sıklıkta karşılaştığını sorma				
9. Ev sahibinin KKKA Hastalığı ile ilgili bilgisini öğrenme				
10. Kenelerle bulaşan KKKA Hastalığı hakkında bilgi verme * virüs diye adlandırılan mikropların sebep olduğu, % 5 oranında ölümle seyreden bir hastalıktır * her yıl Nisan-Ekim ayları arasında görülmektedir * hastalık insanlara tutunan kenenin kan emmesi ya da hayvanların üzerinden kenelerin çıplak elle toplanması ve ezilmesi ile bulaşır * kene ısırığı veya temastan sonra; 10 gün içinde ateş, halsizlik, kas ağrıları, baş ağrısı, iştahsızlık, bulantı, kusma bazen ishal gibi bulgular başlayabilir				
11. KKKA hastalığından korunmak için yapılması gerekenleri anlatma * riskli alanlara giderken açık renkli ve mümkün olduğunca kapalı giysiler giyme * riskli alanda paçalarını çorap içine koyma * riskli alan dönüşlerinde mutlaka kendi vücudunu ve çocuklarının vücudunu kene yönünden kontrol etme * keneleri çıplak elle toplamama ve ezmeme * vücuda tutunmuş kene gördüğünde; kene bir bariyer (poşet, eldiven, kağıt mendil vs.) yardımı ile en kısa sürede çıkartılmalı * kene tutunmasından sonra 10 gün süreyle ateş, baş ağrısı, kas ağrısı, kırıklık, halsizlik, belirgin iştahsızlık, bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal gibi şikayetler olursa en yakın sağlık kuruluşuna gitme				
12. Ev sahibinin sorularını cevaplama				
13. Her zaman ulaşabileceği sağlık kuruluşunu söyleme ve telefon numaralarını verme				
14. Sağlıklı günler dileyerek ayrılma				

SORULAR

1- Aşağıdaki virüslerin hangisi KKKA etkenidir?

- a. Rabies virüs
- b. Rubella virüs
- c. Nairovirüs
- d. Herpes virüs
- e. Hanta virüs

Cevap c

2- KKKA etkeni ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Dış ortama dayanıksızdır, konakçı dışında yaşayamazlar.
- b. 56°C’de 30 dakikada inaktive olurlar.
- c. Kanda 40°C’de 10 gün yaşayabilirler.
- d. %1 hipoklorit ve %2 gluteraldehite duyarlıdırlar.
- e. Ultraviyole ışınlarına dirençlidir.

Cevap e

3- Hastalık Dünya’da aşağıdaki bölgelerden hangisinde endemiktir?

- a. Güney Amerika
- b. Batı Avrupa
- c. Avustralya
- d. Ortadoğu ve Asya
- e. Kuzey Amerika

Cevap d

4- KKKA ülkemizde hangi aylarda görülmektedir?

- a. Ocak-Mart
- b. Nisan-Ekim
- c. Kasım- Ocak
- d. Aralık-Şubat
- e. Ekim-Mart

Cevap b

5- Ülkemizde aşağıdaki şehirlerden hangisinde KKKA endemiktir?

- a. Antalya, Adana, Mersin, Antakya
- b. Tokat, Yozgat, Sivas, Çorum
- c. İzmir, Aydın, Manisa, Muğla
- d. Nevşehir, Kırşehir, Konya, Karaman
- e. Denizli, Afyon, Eskişehir, Kütahya

Cevap b

- 6- Aşağıdakilerden hangisi KKKA bulaş yollarından biri değildir?
- a. Enfekte kene tutunması
 - b. Enfekte kenelerin çıplak el ile ezilmesi
 - c. Viremik hayvanların kan ve dokuları ile temas
 - d. Et ve süt ürünlerinin tüketilmesi
 - e. Viremik hastaların kan ve diğer vücut sıvıları ile temas

Cevap d

- 7- KKKA majör risk grupları arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?
- a. Endemik bölgede yaşayan tarım ve hayvancılık ile uğraşan çiftçiler
 - b. Maden işçileri
 - c. Enfekte hastalarla temas eden sağlık personeli
 - d. Laboratuvar çalışanları
 - e. Kamp yapanlar

Cevap b

- 8- Kene tutunmasından kaç gün sonra KKKA semptomlarının başlaması beklenir?
- a. 1 gün
 - b. 3–10 gün
 - c. 15 gün
 - d. 18 gün
 - e. 20 gün

Cevap b

- 9- KKKA düşünülen bir hastada aşağıdaki klinik bulgulardan hangisi beklenmez?
- a. Ateş, üşüme, titreme, iştahsızlık
 - b. Yaygın kas ve baş ağrıları
 - c. Bulantı-kusma, ishal
 - d. Yüzde ve konjonktivalarda kızarıklık
 - e. Eklemelerde kızarıklık ve şişlik

Cevap e

- 10- Aşağıdakilerden hangisi KKKA hastalığında kliniğin ağır olduğunu gösteren ipuçlarından değildir?
- a. Karaciğer ve dalak büyüklüğü
 - b. LDH ve CK değerlerinin çok yüksek olması
 - c. Şuur değişikliği, hepatorenal yetmezlik ve ARDS tablosu
 - d. Konjonktivit
 - e. Diş eti kanaması ve peteşi

Cevap d

- 11- KKKA hastalığına özgü laboratuvar bulguları arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?
- a. Trombositopeni
 - b. Lökopeni
 - c. ALT ve AST yüksekliği
 - d. Albumin düşüklüğü
 - e. LDH ve CK yüksekliği

Cevap d

- 12- KKKA tanısı almış bir hastada hangi laboratuvar değeri hastanın kliniğinin ağır olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir?
- a. Trombosit sayısı $< 20\,000/\text{mm}^3$
 - b. LDH $> 300\text{ U/L}$
 - c. Hemoglobin $< 10\text{ g/dl}$
 - d. Sedimantasyon $> 40\text{ mm/h}$
 - e. ALP $> 450\text{ U/L}$

Cevap a

- 13- Günlük pratikte aşağıdaki testlerden hangisi geçirilmekte olan KKKA tanısını koymak için kullanılır?
- a. Kanda ELISA ile IgG antikor pozitifliği
 - b. Kültürde virüsün üretilmesi
 - c. Kanda ELISA ile IgM antikor pozitifliği
 - d. IFA testi
 - e. Serum lateks aglütinasyon testi

Cevap c

- 14- KKKA hastalığının erken tanısında tercih edilen yöntem aşağıdakilerden hangisidir?
- a. Kanda ELISA ile IgG antikor pozitifliği
 - b. RT-PCR testi viral genomun gösterilmesi
 - c. IFA testi
 - d. Kültürde virüsün üretilmesi
 - e. Kanda ELISA ile IgM antikor pozitifliği

Cevap b

15- KKKA ayırıcı tanısında aşağıdaki hastalıklardan hangisi düşünülmez?

- a. Tatarcık humması
- b. Riketsiyoz
- c. Tularemi
- d. Salmonelloz
- e. Bruselloz

Cevap c

16- KKKA hastalığında tedavinin temelini aşağıdakilerden hangisi oluşturmaktadır?

- a. Oksijen tedavisi
- b. Destek tedavisi
- c. Antibiyotik tedavisi
- d. Plazmaferez
- e. Kemoterapi

Cevap b

17- Aşağıdakiler den hangisi KKKA tedavisinde uygulanmaz?

- a. Sıvı ve elektrolit tedavisi
- b. Taze donmuş plazma
- c. Trombosit süspansiyonu
- d. Asiklovir
- e. Eritrosit süspansiyonu

Cevap d

18- Epidemiyolojik öykü ve klinik bulgularıyla KKKA düşünülen hastalar, hangi durumlarda 2. basamak sağlık kuruluşuna sevk edilmelidir?

- a. Trombosit sayısı $< 150.000 /\text{mm}^3$ ve/veya lökosit sayısı $< 4000 /\text{mm}^3$ ise
- b. ALT ve AST değerleri yüksek ise
- c. CK > 200 ise
- d. Trombosit sayısı $< 20.000 /\text{mm}^3$ ise
- e. Lökosit $> 6000 /\text{mm}^3$ ise

Cevap a

19- KKKA şüphesi olan hastaların 2. basamaktan 3. basamağa sevk kriterleri arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- a. 60 yaşından büyük olanlar
- b. Klinik durumu ve laboratuvar değerleri hızla bozulanlar
- c. Şuur bulanıklığı olanlar
- d. Trombosit sayısı $< 50.000/\text{mm}^3$ olanlar
- e. Hepatomegalisi olanlar

Cevap e

- 20- KKKA şüpheli ya da olası vakaların bildirimlerinde uyulması gereken kurallar arasında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- KKKA vaka bildirimleri ülke genelinde hizmet veren 2. ve 3. basamak devlet hastanelerinden il sağlık müdürlüklerine KKKA Web Tabanlı Bildirim Sistemi ile yapılacaktır
 - Web Tabanlı Bildirim Sistemi vakayı takip eden sağlık kuruluşundaki ilgili hekim tarafından doldurulacaktır
 - Vakalardan mutlaka yatışlarında ve çıkışlarında olmak üzere iki serum örneği alınacaktır
 - Şüpheli/olası vaka tanımına uyan kişilerden ve herhangi bir klinik ya da laboratuvar bulgusu olmayan, sadece kene tutunması hikayesi söz konusu olan kişilerden confirmasyon için serum örneği alınacaktır
 - Web Tabanlı Bildirim Sistemi her hasta için bir epi numarası tayin edecektir

Cevap d

- 21- Aşağıdaki cümlede boş bırakılan yer nasıl doldurulmalıdır?
'Tanıda klinik bulgular, destekleyici bulgular ve bir arada değerlendirilir.'
- Epidemiyolojik hikaye
 - Özgeçmiş
 - Soygeçmiş
 - Sigara kullanma öyküsü
 - Radyolojik bulgular

Cevap a

- 22- Aşağıdakilerden hangisi KKKA için epidemiyolojik öykü kapsamına girmez?
- Kene ısırığı/kene ile temas, hayvanlarla yakın temas
 - Kırsal kesimde yaşama, son iki hafta içinde kırsal alan ziyareti
 - Hayvan dokusu-kanı veya vücut sıvıları ile temas
 - Hastaların kan veya vücut sıvıları ile temas veya laboratuvar çalışması
 - Hastanın daha önce viral bir enfeksiyon geçirmiş olması

Cevap e

- 23- Aşağıdaki vaka tanımlarından hangisi doğrudur?
- Olası vaka, klinik tanımlamaya uyan ve başka bir nedenle açıklanamayan vakadır
 - Şüpheli vaka, klinik tanımlamaya uyan ve laboratuvar kriterlerden en az birisi ile doğrulanmış vakadır
 - Kesin vaka, şüpheli vaka tanımlaması ile epidemiyolojik hikayeye uyan ve destekleyici bulgulardan en az ikisinin bulunduğu vaka veya bir bölgede herhangi bir nedenle açıklanamayan birden fazla vakanın görülmesi halinde, destekleyici bulgular olmasa da klinik tanımlamaya uyan vakadır
 - Şüpheli vaka, klinik tanımlamaya uyan ve başka bir nedenle açıklanamayan vakadır
 - Olası vaka, klinik tanımlamaya uyan ve laboratuvar kriterlerden en az birisi ile doğrulanmış vaka veya kesin tanı almış bir vaka ile epidemiyolojik olarak bağlantısı olan vakadır

Cevap d

- 24- RSHMB'ye serum örneği gönderme basamaklarından hangisinde yanlışlık yapılmıştır?
- Yatışta ve taburcu edilirken olmak üzere 2 serum örneği alınmalıdır. Hasta adı, soyadı, epi no, numunenin alındığı ve semptomların başlama tarihi ya da akut veya konvelasan serum örneği olup olmadığı mutlaka yazılmalıdır
 - Antikoagülan içermeyen temiz tüpe 5-10 mL kan alınmalı ve pıhtılaşması için bir süre oda ısısında bekledikten sonra santrifüjlenerek serumun ayrılması mutlaka sağlanmalıdır. Daha sonra en az 1.5 mL serum vidalı kapaklı plastik (criovial gibi) tüpe aktararak kapağı sıkıca kapatılmalıdır
 - Kan hemoliz olmuş ise hastadan tekrar yeni kan alınmalıdır
 - Serum örnekleri mutlaka eppendorf tüpler ile gönderilmelidir
 - Örnek yurt içinde bir merkeze gönderilecekse dondurulmadan, ulaşılabilecek mesafe ve çevre ısı göz önünde bulundurularak yeterli miktarda buz aküleri ile birlikte, soğuk zincir kurallarına uygun (+4°C'de) olarak gönderilmelidir

Cevap d

- 25- Piknik amaçlı su kenarları ve otlak şeklindeki yerlerde bulunan kişilere kenelerden korunma için en uygun öneriler hangi seçenekte verilmiştir?
- Vücudun çıplak bölgelerine (kol ve bacak gibi) böcek kovucu ilaç sıkılmalıdır
 - Elbiseler iletken su ile yıkanmalıdır
 - Çalı, çırpı ve gür ot bulunan yerlere çıplak ayakla veya kısa giysilerle girilmemelidir. Açık renkli vücudu örten elbise ve çizme giyilmeli veya ayakkabı giyilecekse pantolon paçaları çorap içine alınmalıdır. Dönüşte mutlaka kene bakımından vücut kontrol edilmelidir
 - Yerde oturulmamalı, mümkünse yüksek bir yerde oturulması tercih edilmelidir.
 - Yere bir örtü sarılarak üzerinde oturulmalıdır

Cevap c

- 26- KKKA korunma önlemleri arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?
- Tarım ve hayvancılıkla uğraşanlar vücutlarını, çocuklarının vücutlarını ve elbiselerini sık sık kene yönünden kontrol etmelidirler
 - Kırsal alanlarda dolaşılırken açık renkli vücudu örten elbise ve çizme giyilmeli veya ayakkabı giyilecekse pantolon paçaları çorap içine alınmalıdır
 - Hasta kişilerin kanlarına veya diğer vücut sıvılarına korunmasız dokunulmamalıdır
 - Hayvanların kanlarına ve diğer vücut sıvılarına korunmasız dokunulmamalıdır
 - Hayvanlarda kene mücadelesi yapılmanın bir faydası yoktur

Cevap e

- 27- KKKA enfeksiyonu olan hastaların takip edildiği hastanelerde alınması gerek önlemler en doğru şekilde hangi seçenekte verilmiştir?
- a. Hastanın kan ve vücut sıvıları ile temastan kaçınılmalıdır. Eğer temas edilecek ise mutlaka koruyucu önlemler (eldiven, önlük, gözlük, maske vb.) alınmalıdır. Hasta ile temas bittikten sonra eldiven çıkarılmalıdır. Eldiven kullanıldığı için tekrar ellerin yıkanmasına gerek yoktur
 - b. Hava yolu ile bulaşmadığı için cerrahi maske yeterlidir. Ancak KKKA virüsü ile enfekte hastaya aerosolizasyon oluşturan girişimler (entübasyon, aspirasyon, bronkoskopi vb) yapılacaksa ya da hastanın devamlı öksürük, kusma veya kanaması varsa sağlık çalışanının N95 maske kullanması önerilmektedir
 - c. Hastaya ait eşyalar ile bulaş riski olmadığından temas önlemleri alınmasına gerek yoktur
 - d. Kullanılan enjektör kapakları mutlaka kapatılmalı ve bu şekilde atılmalıdır
 - e. Hastaya kullanılan tıbbi aletlerin ayrılmasına gerek yoktur

Cevap b

- 28- Aşağıdaki cümlede boş bırakılan yer nasıl tamamlanmalıdır?
- ‘Hasta olan kişilerin kullandığı malzemeler, tuvaletler ve hasta materyali ile kontamine yüzeyler ile dezenfekte edilmelidir.’
- a. %70’lik Alkol
 - b. İyotlu solüsyonlar
 - c. Kontaminasyon derecesine göre 1:10 ya da 1:100’lük çamaşır suyu
 - d. Sıvı deterjan
 - e. Su ve sabun

Cevap c

- 29- KKKA tanılı bir hastanın kan ve vücut sıvıları ile temas sonrası yapılması gerek işlemlerden hangisi yanlış olarak verilmiştir?
- a. Enfekte materyale maruz kalan bölge sabunlu su ile iyice yıkanır
 - b. Eğer göze enfekte materyal sıçramış ise, göz temiz su ile iyice yıkanmalıdır
 - c. Temas eden kişi en az 14 gün kadar klinik olarak izlenir
 - d. Temaslıya hemen antiserum yapılmalıdır
 - e. Ribavirin profilaksisi için değerlendirme yapılır

Cevap d

30- Kaybedilen KKKA olgularında cenazenin hazırlanması aşamasını özetleyen aşağıdaki metinde, boşluklar en uygun şekilde sırasıyla hangi kelimelerle doldurulur?

‘Ceset yıkandıktan sonra ve ceset torbasına konulduktan sonra çözültisi ile spreylenebilir. Mezarın derinliği en az....olmalı ve cenazelergömülmelidir.’

- a. 1/10’luk çamaşır suyu, 2 metre, tabutla
- b. 1/100’lük çamaşır suyu, 5 metre, tabutla
- c. Deterjan, 3 metre, tabutsuz
- d. 1/10’luk çamaşır suyu, 5 metre, tabutsuz
- e. 1/1000’lik çamaşır suyu, 2 metre, tabutla

Cevap a

31- Kene tutunması nedeniyle sağlık kuruluşuna başvuran bir hastaya yaklaşım nasıl olmalıdır?

- a. Zaman kaybetmeden ribavirin başlanır
- b. Kene çıkarılır, şikâyeti yoksa evine gönderilir
- c. Kene çıkarıldıktan sonra hemogram ve biyokimya bakılır. Normalse evine gönderilir
- d. Kene çıkarıldıktan sonra semptomlar sorgulanır ve koşullar uygunsa hemogram istenir. Şikâyeti yoksa ve hemogram normal ise kişinin 10 gün süreyle ateş, baş ağrısı, kas ağrısı, halsizlik gibi şikâyetler yönünden kendisini takip etmesi, bu şikâyetlerden herhangi biri görüldüğünde sağlık kuruluşuna başvurması söylenir
- e. Kene çıkarıldıktan sonra 10 gün hastanede yatırılarak izlenir

Cevap d

KUDUZ HASTALIĞI

ICD 10 KODU: A82

AMAÇ: Katılımcıların Kuduz hastalığı hakkında bilgi ve farkındalıklarını artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar kuduz hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
4. Risk gruplarını sıralayabilmeli
5. Hastalığın patogenezi açıklayabilmeli
6. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
7. Uygun örnek materyalini alma ve gönderme kriterlerini söyleyebilmeli
8. Tedavisini açıklayabilmeli
9. Temas öncesi ve sonrası profilaksi kriterlerini sayabilmeli
10. Kuduz şüpheli durumlarda, yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli
11. Bildirim basamaklarını açıklayabilmeli

SÜRE: 45 dk x 2

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Soru- Cevap

Vaka tartışması

ARAÇ- GEREÇ- MATERYAL:

Küçük çalışma grubu masaları

Renkli karton

Post-it

Flip chart

Projeksiyon

KAYNAKLAR

1. Arai YT, Kuzmin IV, Kameoka Y, Botvinkin AD. New lyssavirus genotype from the Lesser Mouse-eared Bat (*Myotis blythi*), Kyrgyzstan. *Emerging infectious diseases*. 2003 Mar;9(3):333-7.
2. Bourhy H, Kissi B, Tordo N. Molecular diversity of the Lyssavirus genus. *Virology*. 1993 May;194(1):70-81.
3. Bleck T, Rupprecht C. Rhabdoviruses. In: Mandell G, Bennett J, Dolin R, eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone 2005:2047.
4. WHO expert consultation on rabies. WHO Tech Rep Ser; Abstract 931: World Health Organization; 2005.
5. CDC. Epidemiology. United States Rabies Surveillance Data, . 2006 [cited; Available from: <http://www.cdc.gov/rabies/epidemiology.html>
6. <http://www.tusp.saglik.gov.tr/BIDB/Genel/BelgeGoster.aspx>.
7. Rubbrech CE, Fekadu M, Childs JE. Rabies virus. In: Gorbach SL, Barlet JG, Blacloew NR, eds. *Infectious diseases*. Philadelphia, Pennsylvania: W:B saunders company 1998:2265-74.
8. Lilian A, Rupprecht CE. Rabies Virus. In: Murray PR, Boron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA, eds. *Manual of clinical microbiology*. Washington DC: ASM press 2007:1564-73.
9. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri İstatistikleri. 2000.
10. Fishbein DB. Rabies. *Infectious disease clinics of North America*. 1991 Mar;5(1):53-71.
11. Davis AD, Rudd RJ, Bowen RA. Effects of aerosolized rabies virus exposure on bats and mice. *The Journal of infectious diseases*. 2007 Apr 15;195(8):1144-50.
12. Srinivasan A, Burton EC, Kuehnert MJ, Rupprecht C, Sutker WL, Ksiazek TG, et al. Transmission of rabies virus from an organ donor to four transplant recipients. *The New England journal of medicine*. 2005 Mar 17;352(11):1103-11.
13. Lentz TL, Burrage TG, Smith AL, Crick J, Tignor GH. Is the acetylcholine receptor a rabies virus receptor? *Science (New York, NY)*. 1982 Jan 8;215(4529):182-4.
14. Hemachudha T, Laothamatas J, Rupprecht CE. Human rabies: a disease of complex neuropathogenetic mechanisms and diagnostic challenges. *Lancet neurology*. 2002 Jun;1(2):101-9.
15. Lillian A, Rupprecht CE. Rabies Virus. In: Murray PR, Boron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA, eds. *Manual of clinical microbiology*. Washington DC: ASM press 2007:1564-73.
16. TC. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kuduz korunma ve kontrol yönergesi 2005.
17. Warrell MJ, Warrell DA. Rabies and other lyssavirus diseases. *Lancet*. 2004 Mar 20;363(9413):959-69.
18. Manning SE, Rupprecht CE, Fishbein D, Hanlon CA, Lumlertdacha B, Guerra M, et al. Human rabies prevention--United States, 2008: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Recomm Rep*. 2008 May 23;57(RR-3):1-28.
19. Rabies prevention: supplementary statement on the preexposure use of human diploid cell rabies vaccine by the intradermal route. *Mmwr*. 1986 Dec 12;35(49):767-8.
20. Haznedaroğlu T, Yapar M. Rhabdovirus ailesi (Kuduz virüsü, Vesiküler stomatit virüsü). In: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, eds. *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi*. İstanbul: Nobel tıp kitapları 2008:1800-25.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Kuduz Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Bulaş Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Tanı*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
2. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
3. Risk gruplarını sıralayabilmeli
4. Hastalığın patogenezi açıklayabilmeli
5. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
6. Uygun örnek materyalini alma ve gönderme kriterlerini söyleyebilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Vaka Tartışması

Soru-Cevap

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Projeksiyon

8 yaşındaki çocuk kuduzdan öldü

Talihsiz çocuk tüm müdahalelere rağmen kurtarılamadı.

21.01.2010 15:54

Şanlıurfa'nın Kolluca Köyü'nde kuduz köpeğin saldırısına uğrayan Hüseyin Erçal (8), ısırıldıktan tam 40 gün sonra hastaneye kaldırıldı. Talihsiz çocuk yapılan tüm müdahalelere rağmen hayatını kaybederken, Hüseyin'in ölmeden önce hastanede korku dolu bakışları cep telefonuna yansıdı.

Mustafa ÖNDER / ŞANLIURFA (AHT)

Olay Şanlıurfa merkeze bağlı Kolluca Köyü'nde meydana geldi. Yaklaşık 40 gün önce evlerinin önünde oyun oynayan Hüseyin Erçal, daha sonra kuduz olduğu belirlenen bir köpek tarafından sağ el başparmağından ısırıldı. Ancak Şenocak İlköğretim Okulu 1-B sınıfında öğrenim gören çocuğun babası Halil Erçal'ın Mersin'de olması nedeniyle hastaneye götürülmedi. Dün akşam evde fenalaşan çocuk, ailesi tarafından Şenocak Köyü Sağlık Ocağı'na kaldırıldı. Burada durumu ağırlaşan çocuk Şanlıurfa Çocuk Hastalıkları Hastanesi'ne sevk edildi. Kuduz şüphesi nedeniyle boş bir odaya alınan çocuk, birkaç saat sonra yaşamını yitirdi.

Anne Hayriye Erçal (33), “Oğlum ağlayarak köpeğin ısırıldığını söyledi. Ben kadın başıma bir yere gidemedim. Aradan 40 gün geçtikten sonra oğlum sudan ve ışıktan, korkmaya başladı. Hastaneye getirdik ama oğlum öldü” diye konuştu.

Küçük Hüseyin'in ölmeden saatler önce yakınları tarafından cep telefonu ile görüntülendiği ortaya çıktı. Çocuğun ışık, ses ve ani reflekslere tepki gösterip korktuğu görüldü. Çocuğun görüntüleri kaydeden yakınlarını görünce ağzını kapattığı görülürken küçük çocuğu annesi sakinleştirmeye çalıştı

Öte yandan olayın ortaya çıkması üzerine köye giden il sağlık müdürlüğü yetkilileri ölen çocuğun 12 yakınına kuduz aşısı yaptı. Ekipler çocuğun okuduğu Şenocak İlköğretim Okulu'nda da sağlık taraması yaptı. İl tarım müdürlüğü de köyde inceleme başlatırken köylüler çocuğu ısırın kuduz köpeği aramaya başladı.

Isırılmayı önemsemeyince...**Ş.Urfa’da köpeğin ısırıldığı çocuk, 40 gün sonra kuduzdan hayatını kaybetti.**

Şanlıurfa’nın Kolluca köyünde kuduz köpek tarafından ısırılan 8 yaşındaki H. E. olaydan 40 gün sonra kuduz olarak hayatını kaybetti.

H. E., ölmeden birkaç saat önce yakınları tarafından cep telefonuyla görüntülendi. Görüntülerde, Şanlıurfa Çocuk Hastalıkları Hastanesi’nde boş bir odada annesiyle birlikte bekleyen H. E.’nin ses, ışık ve ani hareketlere karşı tepki gösterdiği görülüyor.

Görüntülerde, kendisini görüntüleyen yakınlarını görüp ağzını kapatan H. E. annesi Hayriye E. tarafından sakinleştirilmeye çalışılıyor.

OLAY

Köydeki evlerinin önünde oyun oynarken kuduz köpeğin saldırısına uğrayan H.E., sağ başparmağından yaralandı. İlköğretim 1. sınıf öğrencisi olan 8 yaşındaki H.E., tarım işçisi olan babası Halil E.’nin çalışmak için Mersin’de olması nedeniyle hastaneye götürülmedi. Dün akşam saatlerinde evde fenalaşan küçük H.E., köye 2 kilometre mesafede bulunan Şenocak köyündeki sağlık ocağına götürüldü, buradan Şanlıurfa Çocuk Hastalıkları Hastanesi’ne sevk edildi.

Kuduz saptanan H. E. boş bir odaya alınarak uyutuldu. Ancak ilerleyen hastalığı nedeniyle birkaç saat sonra hayatını kaybetti.

Oğlunun ölümü üzerine gözyaşları döken 33 yaşındaki 4 çocuk annesi Hayriye E., “Eşim çalışmaya Mersin’e gitmişti. Akşam saatlerinde oğlum ağlayarak bana köpek elimi ısırды dedi. Ben de kadın başıma bir yere gidemezdim. Aradan 40 gün geçtikten sonra oğlum sudan, ışıktan, korkmaya başladı. Daha sonra hastaneye getirdik. Ancak oğlum kuduz olarak öldü” dedi.

KÖYDE AŞI YAPILDI

Sağlık Müdürlüğü’nün ihbarı üzerine Kolluca köyünde ölen çocuğun 12 yakınına kuduz aşısı yapıldı. Sağlık müdürlüğüne bağlı gezici mobil ekipleri söz konusu çevre köylerde ve Şenocak İlköğretim Okulu’nda sağlık taraması yaptı. İl tarım müdürlüğü de köyde hayvanlara yönelik inceleme başlattı. Kuduz olan köpeğin bulunması için ise köylüler seferber oldu.

CNNTÜRK

KUDUZ HASTALIĞI

Kuduz, *Rhabdoviridae* ailesi, *Lyssavirus* genusundan nörotrop bir RNA virüsü ile oluşan zoonotik, akut, ilerleyici viral bir ensefalomiyelittir. Modern tıbbın, tedavisinde çaresiz kaldığı hastalıklardan biridir.

ETKEN

Rhabdovirüsler taksonomik olarak, *Filoviridae* ve *Paramyxoviridae* familyaları ile birlikte lineer, segmentsiz negatif polariteli RNA genomu içeren virüsleri kapsayan Mononegavirales takımı içinde sınıflandırılmaktadır. *Lyssavirus* ucu yuvarlak, diğer ucu düz, mermi şeklindedir. Dış ortam koşullarına dayanıksızdır. Zarflı virüs oldukları için lipid eriticilerin çoğuna duyarlıdır. Formalin, fenol, eter, tripsin, $\bar{G}$ -propionolakton, kuvvetli asit ve bazlar, deterjanlar, eter, kuruluk ve güneş ışınları dahil UV radyasyonu virüsü süratle tahrip eder. Virüs 56°C’de dakikalarca, 4°C’de saatler-günler, -20°C’de aylarca, uygun solüsyonların içinde saklandığında -70°C’de yıllarca enfektivitesini sürdürebilir.

EPİDEMİYOLOJİ

Kuduz bazı ülkeler hariç (Antarktika, Yeni Zelanda, Japonya, Tayvan, İsveç, Norveç, İspanya, bazı Karayip Adaları) tüm dünyada yaygın olarak görülen bir enfeksiyondur. Her yıl yaklaşık olarak 55.000 insanın kuduz tanısı aldığı bilinmektedir. Amerika Birleşik Devletleri’nde, 1980-2006 yılları arasında sadece 61 insan kuduz vakası görülmüştür. Bu durum ulusal evcil hayvan kontrol ve aşılama programlarının başarısı ile ilişkilendirilebilir. Ülkemiz halen kuduz enfeksiyonu yönünden endemik bir bölgedir. Sağlık Bakanlığının verilerine göre ülkemizde, 1973 yılında kuduz mortalite hızı bir milyonda 1,05 iken bu oran 2000 yılına gelindiğinde 0,04’e gerilemiştir. Yıllık yaklaşık 180.000 şüpheli ısırık olgusu sağlık kuruluşlarına başvurmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü’nün verilerine göre her yıl dünyada yaklaşık dört milyon insana kuduz profilaksisi uygulanmakta ve bunların yaklaşık 55.000’i yaşamını yitirmektedir. Kuduz virüsüne karşı başta sıcak kanlı hayvanlar olmak üzere kuşlar dahil tüm memeliler ve insanlar duyarlıdır. Memeli hayvan türleri arasında kuduz virüsüne karşı duyarlılıklar farklıdır. Örneğin tilki, çakal ve kurtlar en duyarlı iken, bulaşmada en yaygın rol alan kedi ve köpek türleri orta derecede duyarlıdır. Kuduz enfeksiyonu hayvanlarda daima ölümle sonuçlanırken, yarasalar subklinik olarak geçirebilmektedir. Kuduz, insanlarda, doğal veya evcil hayvan kuduz formlarının yansıması olarak karşımıza çıkar. Gelişmiş ülkelerde insan kuduz vaka sayısı azdır. Bunlar genellikle vahşi hayvan kaynaklıdır. Ülkemizde olgular en sık köpek kaynaklıdır. Doğrulanmış vahşi kuduz sayısı oldukça azdır. Kuduz hastalığının en önemli vektörü olan köpekler, ilkbahar ve erken yaz aylarında cinsel aktif ve saldırgan olduklarından bu dönemde vakalar en sık görülür. Erkek cinsiyette kadınlara göre, çocuk ve gençlerde diğer yaşlara göre daha sık görülür.

BULAŞMA YOLLARI

Kuduz hastalığı, genellikle kuduz virüsünün ısırık yarasına, deride daha önce mevcut olan kesiğe veya bütünlüğü bozulmuş deriye ya da mukoz membranlara temasıyla geçer. Nadiren aerosoller yoluyla veya transplant dokusundan bulaşabilir. Kuduzun ev içi temas ile başkasına, hastane bakım personeline veya çevresel yüzeylerden bulaştığına dair herhangi bir veri yoktur. Gelişmekte olan ülkelerde kuduz bulaşının kaynağı %90 oranında köpekler iken gelişmiş ülkelerde ise vahşi hayvanlar en önemli kaynaktır.

RİSK GRUPLARI

Kuduz enfeksiyonu için, endemik bölgede yaşayanlar, doğa ile teması sık olan kişiler, avcılar, gezginler, mağaracılıkla uğraşanlar, hayvancılık ile uğraşanlar, çobanlar, kasaplar, mezbaha çalışanları, veteriner hekimler, veteriner sağlık teknisyenleri, köpek üretim merkezleri ve köpek pansiyonlarında çalışanlar, geçici hayvan bakımevi çalışanları, belediye hayvan toplama görevlileri, kamp yapanlar ve hastaların yakınları riskli gruplardır.

PATOGENEZ

Isırılma veya bulaşmayı takiben virüs replike olur. Virüsün yapısındaki lipoprotein zarfın üzerindeki glikoprotein aracılığıyla kas hücresinin plazma membranındaki nikotinik asetilkolin reseptörlerine yapışırlar. Yeterli sayıya ulaşıncaya kas liflerini innerve eden periferik sinir sisteminden motor ve sensoryal sinirler ile retrograd aksonal transportla günde ortalama 50-100 mm hızla önce dorsal kök ganglionuna oradan da beyine doğru ilerlerler. Virüs merkezi sinir sistemi (MSS)'de replike olur. Bu safhadan sonra artık immünizasyonun etkisi olmaz. Tercihen beyin sapı, talamus, bazal ganglion ve spinal kordda lokalize olur. Virüs MSS'den nöral yolla kalp, deri ve diğer özellikle tükürük bezi gibi organlara yayılır.

Kuduz karşı kişinin duyarlılığı; infekte suşa, kişinin immünitesine, inokulumun miktarına, lokal reseptörlerin konsantrasyonuna, ısırılan bölgenin innervasyon derecesine ve MSS'ne uzaklığına bağlı olarak değişir.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Hastalık başlangıç belirtileri ortaya çıktıktan sonra hızla gelişen kötü seyirli ensefalopati ve ölüme ilerler. Klinik olarak hastalık beş dönemden oluşur;

- İnkübasyon
- Prodrom
- Akut nörolojik sendrom
- Koma
- Ölüm

İnkübasyon periyodu; ortalama 1-3 aydır. Fakat birkaç gün ile bir yıla kadar da uzayabilir.

Prodrom dönemi; halsizlik, iştahsızlık, irritabilite, subfebril ateş, boğaz ağrısı, baş ağrısı, bulantı ve kusma gibi non-spesifik grip benzeri semptomlar ile seyreder. Bazen virüsün giriş yerinde parastezi, ağrı kaşıntı gibi spesifik nörolojik bulgular görülebilir. Bu dönem bir haftadan uzun sürmez. Bu dönem boyunca ortaya çıkan bir başka bulgu perküsyon myoödemdir. Refleks çekici ile vurulduğunda kas, sinirden bağımsız olarak birkaç saniye kasılı kalır.

Akut nörolojik dönem; Hem saldırgan hem de sessiz formlarda prodrom dönemini takiben 2-7 gün kadar sürer. **Ensefalitik (saldırgan)** kuduz formunda klasik olarak hidrofobi, aerofobi, farengeal spazm ve hiperaktivite görülür. Bunların yanı sıra, persistan ateş, şuur değişiklikleri, ağrı, hipersalivasyon, epileptik nöbetler tabloya eşlik eder. Su içme veya herhangi bir şey yeme esnasında diyafram ve farengeal kaslarda ağrılı kasılmalar nedeniyle yutma güçlüğü oluşur. Tükürüklerini yutamadıklarından dolayı ağızlarından salya akar. Yüzlerine üfleme ile bile spazmlar uyarılabilir aerofobi oluşur. Kardiyak aritmi ve myokardit gibi nörolojik olmayan bulgulara tabloya eşlik edebilir. Hastaların yaklaşık %80'ni bu formda seyreder. **Paralitık (sessiz)** kuduz formu sifinkter kaslarda gevşek quadriparazi ile karakterizedir. Guillain-Barré sendromunu taklit eder. Baş ağrısı ve menengismus bulguları görülebilir. Asıl hasar spinal kord ve beyin kökünde olduğu için enfeksiyonun geç dönemine kadar beyin tutulumuna ait bulgular çok az görülür. Bu form daha çok yarasa teması olanlarda tanımlanmıştır.

Koma; genaralize gevşek tip paralizi ile respiratuar ve vasküler kollaps akut nörolojik dönem takip eder. Hastaların çoğu komanın başlangıcından sonra iki hafta içinde ölür.

TANI ve NUMUNE ALMA

Kuduz akut ilerleyici ensefalit vakalarında ısırılma olsun veya olmasın ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha önce aşılammamış kişiler vahşi hayvan ısırığı ile müracaat ettiklerinde kuduz profilaksisine alınmalıdır. Kuduz olgularının bir kısmında ısırık ve temas hikâyesi tam olarak bilinmemektedir. Bundan dolayı kuduz bu dönemde akla gelmedikten sonra tanı konulamaz. Semptomlar başladıktan sonra yapılan rutin laboratuvar testleri ile kuduzu diğer ensefalitlerden ayırt edemeyiz. Kesin tanı, histopatolojik inceleme, virüs kültürü, viral antijenlerin araştırılması, serolojik testler ve moleküler yöntemler ile konulabilir.

Numune alma ve gönderme: Numune almak için otopsi yapılırken koruyucu gözlük maske takılmalı, kolları uzun önlük giyilmeli, kalın kauçuk eldiven veya çift kat eldiven giyilmelidir. Hayvanların yalnızca kafaları laboratuvara sızdırmaz çift kap içerisinde gönderilmelidir. Ancak hayvan küçük ise bütün olarak da gönderilebilir. Otopsi yapma imkanı bulunan yerlerde, tekniğine uygun şekilde çıkarılan beyin tamamı veya korteks, beyincik ve kornu ammonisten bir parça steril bir kap içerisinde alınıp, içerisinde buz aküleri olan strafor bir kapla veya ağzı sıkıca kapalı içinde %50 gliserinli fizyolojik su bulunan bir kapla da gönderilebilir. Virüs birçok dezenfektana duyarlıdır. Çalışma alanı işlem bittikten sonra dezenfektanla temizlenmelidir. Bu amaçla Tarım Bakanlığı teşkilatı ile işbirliğine gidilir.

Hayvanlarda tanı: Direkt floresan antikor test (dFA) tanıda en sık kullanılan yöntemdir. Ölen hayvanın beyin dokusundan yapılır. Bu testin negatif olması kuduz olmadığı anlamına gelmez. En güvenilir yöntem olan, deney hayvanı inokülasyonu ile teşhis konulur.

İnsanlarda laboratuvar tanı: Kuduz enfeksiyonunun antemortem tanısı için tükürük, deri biyopsisi, ense kökünden alınan saç folikülü, serum, beyin omirilik sıvısı (BOS) gibi birkaç örnek gerekir. Tek örnek yeterli değildir. Serum antikor titreleri, örneğin hastalığın geç dönemi değilse pozitif çıkmaz. Kombine testlerin sensitivitesi, örneğin alınma zamanı ve kalitesine göre, %100'e yakındır. Tükürükte virüs antijen tespiti revers transkriptaz zincir tepkimesi (RT-PCR) ile yapılır. Serum ve BOS'da kuduz antikorunu yönünden araştırılabilir. Deri ve kıl kökünde kutanöz sinirlerde kuduz antijeni bakılabilir. Alınan bütün örnekler potansiyel olarak enfeksiyöz kabul edilmeli ve ona göre davranmalıdır. Eğer çalışma hemen yapılamayacaksa örnekler -80 °C'de saklanmalıdır.

Tükürük; örnekler steril küçük kaplarda toplanarak ağızları sıkıca kapatılıp güveli bir yerde saklanmalıdır. RT-PCR ile virüs antijen tespiti ve hücre kültürü yapılarak virüs izolasyonu yapılabilir.

Deri biyopsisi; boyun kökünün saçlı bölgesinden saç çizgisinin bittiği yerden tam kalınlıkta ve 5-6 mm çapında deri örneği alınmalıdır. Örnek en az 10 saç folikülü ve folikülün bazalinde kutanöz sinir içermelidir. Örnekler dilüe immersiyon veya transport besiyeri içermeyen nemli gazlı beze yerleştirilmeli ve taşıma kabına konmalıdır. Laboratuvar da bu örneklerden RT-PCR ve immünofloresan boyama ile viral antijen aranabilir.

Serum ve BOS; en az 0.5 mL serum ve BOS örneği alınmalıdır. Klinik bulguların başlamasından itibaren serumda virüse karşı oluşan antikorlar birkaç gün bulunmayabilir. Hatta BOS'da daha sonra tespit edilir hale gelir. Eğer aşı veya immün serum daha önce verilmemişse serumda kuduz virüsüne karşı antikorun varlığı enfeksiyon tanısını koydurur. Eğer kişi immünize edilmiş ise ikinci örnek, antikor titresinin yükseliş yükselmediğini görmek amacıyla, birkaç gün sonra alınmalıdır. BOS'da antikor bulunması, immünizasyon öyküsü yoksa kuduzu destekler.

İndirek immunofloresan ve nötralizan antikor testleri bu örneklerde çalışılabilir. BOS'un rutin kimyasal analizi kuduzun diğer ensefalitlerden ayırt edilmesi için yeterli değildir. BOS'da orta derecede lenfositik pleositoz (5-30 lökosit/mL) görülebilir. Glikoz ve protein konsantrasyonu hafif artar.

Beyin biyopsisi; antemortem dönemde nadiren uygulanır. Biyopsi materyali steril kapaklı bir kaba konulmalıdır. Buradan virüsün izolasyonu yapılabilir. Viral antijen için RT-PCR ve immünofloresan boyama testleri yapılabilir. Postmortem dönemde beyi sapı ve diğer nöral dokular viral antijenleri araştırmak amacıyla immünofloresan yöntemlerden yararlanarak incelenmelidir. Eozinofilik nöronal sitoplazmik inklüzyon cisimler olan Negri cisimcikleri kuduz için patognomoniktir, fakat bütün vakalarda görülmeyebilir. Bu inklüzyon cisimcikleri sıklıkla kornu ammonisin piramidal hücreleri ile beyinciğin purkinje hücrelerinde bulunurlar.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Tedavi, Pro aksi, Bildirim Basamakları ve Sürveyans*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ:

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Tedavisini açıklayabilmeli
2. Temas öncesi ve sonrası profilaksi kriterlerini sayabilmeli
3. Kuduz şüpheli durumlarda, yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli
4. Bildirim basamaklarını açıklayabilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Vaka Tartışması

Soru-Cevap

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Projeksiyon

TEDAVİ

Klinik belirtiler ortaya çıktıktan sonra özel bir tedavi yöntemi yoktur. Ancak, semptomatik olarak komplikasyonlara yönelik tedavi yapılabilir. İlk iş hastayı tecrit edip dış uyaranları en aza indirmektir. Tedavide interferon gibi immünmodulatorler veya adenosin arabinosid, isopirosine gibi antiviral ilaçlar kullanılmış fakat başarılı olamamıştır. Klinik tablo ortaya çıktıktan sonra, aşı ve spesifik immüoglobülin uygulamalarından da bir fayda elde edilememiş, aksine hastalığın tanısında karışıklıklara neden olmuştur.

PROFLAKSİ

Kuduz proflaksisi, hayvan kuduzunun kontrolü ve insanlarda temas öncesi ve temas sonrası proflaksi başlıkları altında incelenmelidir.

Hayvan kuduzunun kontrolü:

İnsan kuduzu ile mücadelenin temelinde evcil hayvan, özellikle köpek kuduzunun kontrol altına alınması yatmaktadır. Evcil hayvan kuduzunun kontrolünde şu önlemler alınmalıdır:

- Sahipli olan tüm evcil hayvanlar kayıtlı olmalıdır,
- Evcil hayvanlar belediyeye kayıt ettirilip aşıları düzenli olarak yaptırılmalıdır. Bu iş için Flury suşu (virüsün embriyonlu yumurtada seri halde pasajı ile elde edilmiş şekli)’ndan hazırlanan canlı attenuue aşılar kullanılır.
- Hayvanlara çiğ et yedirilmemelidir,
- Başiboş evcil hayvanlar toplanarak aşılanmalıdır. Evcil hayvanların vahşi hayvanlarla teması engellenmelidir.
- Uygun çiftlikler kurularak başiboş kedi ve köpekler buralarda barındırılmalı, kısırlaştırılarak üremeleri önlenmelidir.

Yaban hayvan kuduzunun kontrolü çok zordur. Son zamanlarda yaban hayvanlarının aşılanmaları için rekombinan oral aşı geliştirilmiştir. Bu aşı, kümes hayvanlarına intraserebral olarak enjekte edilerek uçaklarla, vahşi hayvanların yaşadıkları bölgelere atılmaktadır. Bu yöntemle yapılan ilk saha çalışmaları son derece başarılı olmuştur.

İnsanlarda kuduz profilaksisi:

Kuduz profilaksi hizmetleri Sağlık Bakanlığı’nın yayınladığı ve yürürlükte olan “Kuduz Koruma ve Kontrol Yönergesi” doğrultusunda olmalıdır.

Temas öncesi proflaksi

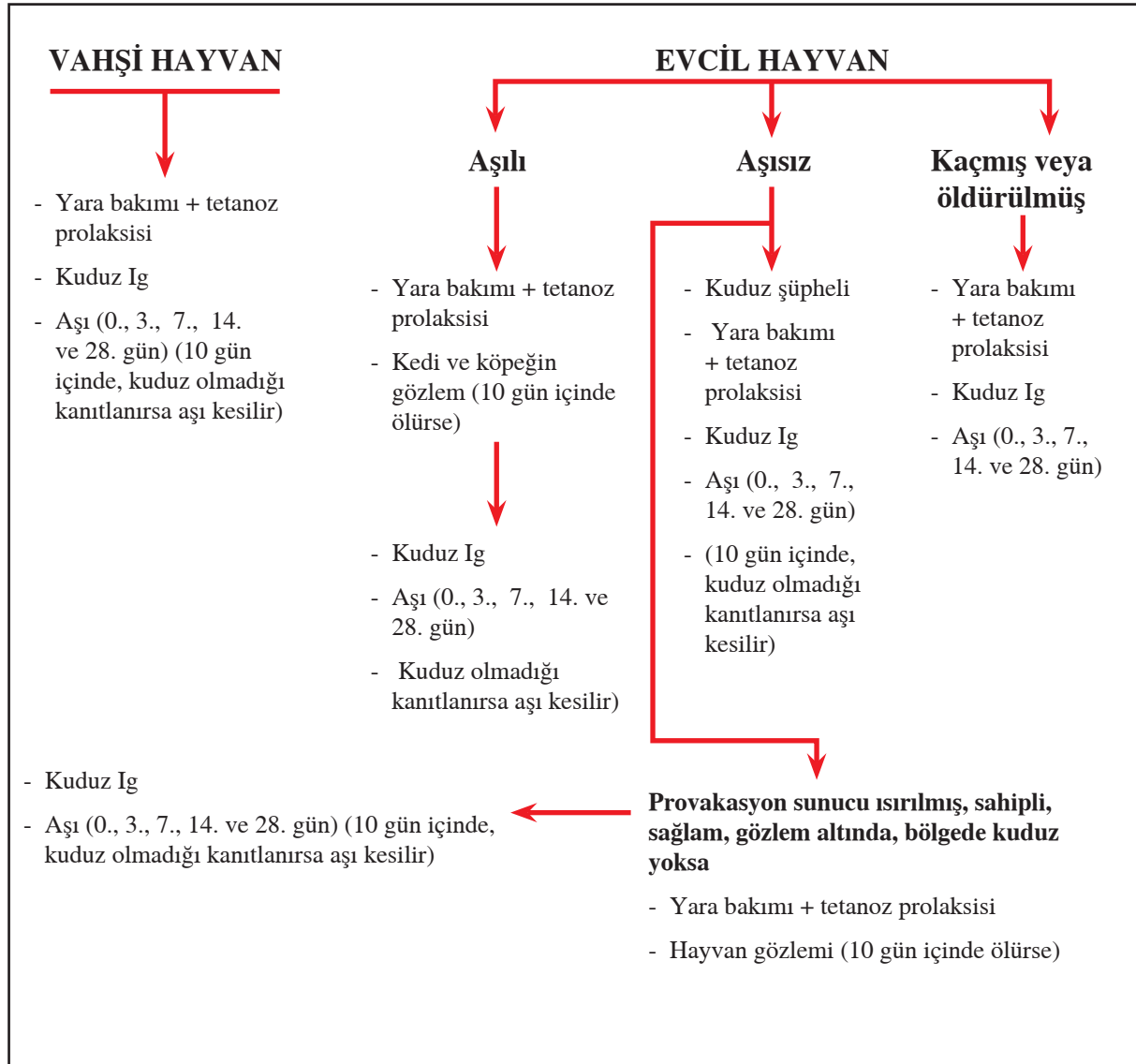
Kuduz vakalarıyla sık karşılaşan sağlık personeli, kuduz araştırma laboratuvarları çalışanları, veterinerler, hayvan bakıcıları, avcılar, köpek kuduzunun yüksek olduğu buna karşın uygun tıbbi yaklaşım verilemeyecek bölgelere seyahat edenler gibi kuduz açısından risk grubundaki kişilere maruz kalma öncesi aşı yapılmalıdır. Temas öncesi proflaksinin hedefi kişide 0,5 IU/mL antikor titresine ulaşmak veya *Rapid Flourescent Focus Inhibition Test* (RFFIT) ile 1/5 serum dilüsyonunda tam virüs nötralizasyonunu sağlamaktır. Bu amaçla deltoid adeleye, im olarak üç doz (0., 7., 21. veya 28. günlerde birer doz olmak üzere toplam üç doz) hücre kültüründen elde edilmiş kuduz aşısı uygulanmalıdır. Çocuk, erişkin ve hamileler aynı şema ve dozlarla aşılanır. Aynı amaçla *Food and Drug Administration* (FDA) tarafından onay almış tek intradermal form 0.1 mL dozunda yapılabilir. Başlanmış olan aşımaya başka bir hücre kültür aşısı ile devam edilebilir.

Yüksek risk grubundakiler her altı ayda bir, daha düşük risk grubundakiler iki yılda bir kuduz antikorları RFFIT yöntemi ile ölçülerek, nötralizasyon 1/5 dilüsyonunun altında ise bir doz rapel yapılır. Bu kişilerde kuduz şüpheli bir temas olduğunda, kuduz immünglobülini uygulanmasına gerek yoktur ve 0. ve 3. günlerde olmak üzere toplam iki doz aşı yapılır.

Temas sonrası profilaksi

Kuduz şüpheli hayvan tarafından ısırılan kişide enfeksiyonu önlemek amacıyla lokal yara tedavisi, kuduz immünglobulini ve aşı uygulamaları yapılabilir. Şüpheli temas durumunda izlenecek yol Şekil 1’de gösterilmiştir. Lokal yara tedavisinde amaç yaraya bulaşmış olan virüsün organizmaya girmesini engellemektir. Yaranın en kısa zamanda su ve sabunla temizlenmesi korunmada çok etkilidir. Aynı amaçla povidon-iyodin de kullanılabilir. Yaraya çok gerekli olmadıkça sütür atılmamalıdır. Cerrahi tedavi virüsün vücuda yerleşmesini kolaylaştırır ve işlem sırasında açılacak ince sinir uçları virüse giriş kapısı oluşturabilir. Gerekli durumlarda iğnenin geçeceği her bölge için 0.1 mL hiperimmün serum uygulanmalıdır. Yara temizliği ve kuduz profilaksisinin yanında tetanoz ve bakteriyel süperenfeksiyonlara karşıda önlem alınmalıdır. Temas sonrası kuduz profilaksisi Tablo 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1. Kuduz riskli temasta profilaksi yaklaşım şekilleri



Tablo 1. Temas sonrası kuduz profilaksisi

Aşı durumu	Tedavi	Uygulama*
Önceden aşılanmamış	Yara temizliği	Hemen bol su ve sabunla temizlenmeli, varsa eğer, povidon-iyot solüsyonu gibi bir virüsidal ajanla muamele edilmelidir.
	Kuduz immünglobulini (HRIG veya ERIG) Hesaplanan toplam dozun hepsi anatomik olarak uygunsa yara çevresine ve yara içine yapılmalıdır. Anatomik olarak tamamı yara çevresine yapılamıyorsa geri kalan miktar aşının yapıldığı ekstremiteden farklı bir ekstremiteye ve kas içine yapılır.	HRIG 20 IU/kg dozunda uygulanır. ERIG 40 IU/kg dozunda uygulanır. ERIG kullanıla-caksa mutlaka uygulamadan önce deri testi yapılmalıdır (uygulama öncesinde serumun 1/100 dilüsyonu 0.1 mL intradermal olarak verilerek test edilmelidir). Deri testi pozitif çıkan olgularda insan kaynaklı kuduz immünglobulini kullanılmalı veya uygulama öncesi kas içi olarak antihistaminik ve epinefrin/adrenalin yapıp uygulama sonrası en az bir saat gözlem altında bulundurul-mak kaydıyla ERIG verile-bilir.
	Aşı	<i>Human diploid cell vaccine (HDCV)</i> veya <i>puri ed chick embryo cell vaccine (PCECV)</i> İM olarak (deltoid** adaleye) 0., 3., 7., 14. ve 28. günlerde birer doz olmak üzere toplam beş doz kuduz aşısı uygulanır. 10 günlük gözlem süresi içinde şüpheli temasa sebep olan hayvanın kuduz olmadığı kanıtlanırsa aşı uygulamasına son verilir.
Daha önce tam doz aşılanmış veya temas öncesi tam doz profilaksi uygulanmış kişilerde***	Yara temizliği	Hemen su ve sabunla temizlenmeli, varsa eğer, povidon-iyot solüsyonu gibi bir virusidal ajanla muamele edilmelidir.
	HRIG veya ERIG	HRIG/ERIG uygulanmasına gerek yoktur.
	Aşı	HDCV veya PCECV İM olarak (deltoid adaleye), 0. ve 3. günlerde birer doz olmak üzere toplam iki doz aşı uygulanır.

* Bütün yaş gurupları için geçerlidir.

** Erişkin ve büyük çocuklar için kabul edilir tek aşı uygulama bölgesidir. Küçük çocuklarda uyluğun anterolateral bölgesine kas içine yapılabilir. Gluteal bölgeye kuduz aşısı uygulaması, antikor titresini düşürdüğü için asla yapılmamalıdır.

*** Kuduz şüpheli temas öncesinde toplam iki doz olmak üzere tam doz aşılananlar ile daha önceden de kuduz şüpheli temasa maruz kalıp beş doz hücre kültürü kuduz aşısının uygulandığı kimseleri ifade eder. Diğer tip aşılarda aşılananlarda antikor yanıtı dökümante edilmelidir.

Aktif bağışıklama

Aşılamaya ile yapılır. Üç tip kuduz aşısı vardır.

1. Beyin dokusundan hazırlanan aşılar

a) Semple Tip: Bu aşı, sabit virüs ile infekte edilmiş koyun, keçi, tavşan gibi hayvanlarının beyinlerinin inaktive edilmiş, %20'lik tuzlu sudaki süspansiyonudur. Ölü virüs aşısıdır. Ülkemizde bu aşının uygulamasına 1996 yılından sonra son verilmiştir. Yan etkilerinden dolayı, bu aşı sadece diğer aşılardan temin edilemediği durumlarda önerilmektedir.

b) Meme emen fare beyin dokusu aşısı: Myelin dokusu gelişmemiş dokuz günden küçük farelerin enfekte beyin dokuları inaktive edilerek hazırlanır. Bu aşılarda ensefalomyelit riski daha düşüktür (1/8000).

2. Kanatlı hayvan embriyonu aşıları: İnfekte ördek ve civciv embriyonlarından hazırlanmaktadır. Ördek embriyonundan hazırlanan aşı, Duck Embryo Vaccine (DEV) günde bir doz olarak 14-20 gün boyunca uygulanır. Buna rağmen yeterli özgül antikor sağlayamazlar. Myelin dokusu içermediklerinden dolayı nöroallerjik etkileri azdır. Bu aşının ensefalomyelit yapma riski 1/24000 civarındadır. 1957 yılından sonra yaklaşık 20 yıl boyunca ABD ve Avrupa'da bu aşı kullanılmıştır. Ülkemizde hiçbir zaman rutin uygulamaya girmemiştir.

Kuduz virüsü Flury suşunun civciv embriyosunda üretilen attenüe virüs aşısı hayvan aşılamalarında kullanılmaktadır.

3. Doku kültürü aşıları: Antijenite ve emniyet yönünden diğer aşılardan üstündür. İnsan dokusu orjinli ilk aşı 1964 senesinde, insan diploid doku kültürü hücre dizilerinde üretilen "Human Diploid Cell Vaccine (HDCV)" dir. Bu aşı **temel aşı** olarak kabul edilmekte ve diğer aşılardan etkinlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesinde referans olarak alınmaktadır. Bu aşılardan başka hücre kültüründen üretilen, Rabies Vaccine Adsorbed (RVA), Fetal Bovine Kidney Cell (FBKC), Purified Vero Cell Rabies Vaccine (PVRV), Purified Chick Embryo Cell Vaccine (PCEC) ve Purified Duck Embryo Vaccine (PDEV) gibi aşılar mevcuttur. Bunların uygulama şemaları hemen hemen aynıdır. Bu aşılardan içinde ülkemizde ve dünyada en yaygın olarak kullanılanı HDCV'dir.

Mevcut hücre kültürü aşılardan her birinin yeterli etkinliğe sahip olduğu gösterilmiştir. Temas sonrası profilakside; hücre kültürü aşılardan 0., 3., 7., 14. ve 28. günlerde, birer doz olmak üzere, toplam beş doz deltoid adaleden kas içine uygulanır. Bağışıklık yetmezliği olan kişiler, immünsüpresif ajan kullananlar, hamileler, obezler ve elli yaşın üzerinde olan kişilerde aşı yanıtı tam oluşmayabileceğinden beşinci doza ilaveten 90. günde altıncı bir doz daha yapılmalıdır. Aşılamaya temas sonrası olabildiğince erken başlanmalıdır. Kuluçka süresi değişken olduğundan şüpheli temas sonrası, geçen süreye bakılmaksızın aşılanmaya başlanmalıdır. Aşılamaya takvimine uymayan hastalarda, bir veya birkaç doz yapıldıktan sonra, gecikme birkaç gün ise, aşılamaya kalınan yerden devam edilmelidir. Örneğin 0. ve 3. günlerde aşısı yapılan hasta 10. gün başvurduğunda 7. gün yapılması gereken aşı o gün yapılır, diğer aşılarda da 17. ve 31. gün yapılarak tamamlanır.

Aşıya bağlı oluşabilecek yan etkiler

HDCV ile aşılanan kişilerin %30-74'ünde hafif lokal reaksiyonlar (eritem kaşıntı) %5-40'ında ise baş ağrısı, bulantı, abdominal ağrı, kas ağrısı, baş dönmesi gibi sistemik yan etkiler görülebilir. Aşıya bağlı hipersensitivite reaksiyonu genellikle tekrarlayan dozlarla ortaya çıktığından bu gibi bir durumun varlığında başka tür hücre kültürü aşısına geçilebilir. Böyle kişilerde aşı uygulamaları esnasında antihistaminik ve adrenalin hazır bulundurulmalıdır.

Aşılama gerekmeyen durumlar:

- Aşılı hayvan tarafından ısırılma veya temas,
- Bilinen ve halen sağlam olan bir hayvan tarafından 10 günden daha önce ısırılan veya teması olan kişiler,
- Fare gibi küçük kemirici hayvanlar tarafından ısırılan veya teması olanlar,
- Soğukkanlı hayvan teması veya ısırılması olanlar,
- Kuduz veya kuduz şüpheli hayvanı besleyenler, bu hayvanların kanı, idrarı veya dışkısı ile teması olanlar, bu hayvanların etlerini yiyen veya sütlerini içenler,
- Aşı yaptırmaması riskli olup (ağır hastalık, malnütrisyon gibi) 10 gün şüpheli hayvanı gözleme imkanı olanlar,
- Kuduz olmayan insan tarafından ısırılanlar,
- Kuduz hastasına bakım yapan kişilere (temas olmadığı sürece) aşı uygulanmaz.
- Aşılanma sürecinde; kortikosteroid, immünsüpresif ajan, antimalaryal ilaç alanlarda bu ilaçlara mutlak gereklilik durumu yoksa ara verilmelidir. Gebelik aşılama için kontrendikasyon oluşturmamaktadır.

Pasif bağışıklama

İmmün serumlarla yapılır. Aşı uygulamasını takiben antikor oluşumu için gereken süre, 14 güne kadar uzayabilmektedir. Bazı durumlarda inkübasyon süresinin 5-10 güne kadar kısaldığını hatırlayacak olursak, bu ağır durumlarda (Ağır ve MSS'ne yakın yaralanmalar, kuduz olduğu kesin olarak bilinen hayvanlar tarafından ısırılanlar vs.) kişi daha evvelden aşılı değilse, ilk doz aşı ile birlikte tek doz olarak immün serum kullanılması gerekir. İmmünizasyondan amaç, aşıya bağlı antikorlar oluşana kadar hastalığın ortaya çıkmasını önlemektir. Bu sayede sağlanan immünite hızlı oluşur ve kısa sürer. At kaynaklı, Equine Rabies Immune Globulin (ERIG) ve insan kaynaklı, Human Rabies Immune Globulin (HRIG) olmak üzere iki tür immün serum vardır.

At kaynaklı immün serumlar, serum hastalığına veya aşırı duyarlılık reaksiyonlarına neden olabilirler. Bu nedenle imkân varsa, insan kaynaklı immün serumlar kullanılmalıdır. Eğer at kaynaklı immünglobulin (ERIG) kullanılacak ise, uygulama öncesinde serumun 1/100 dilüsyonu 0.1 mL intradermal olarak verilerek test edilmelidir. ERIG 40 IU/kg dozunda uygulanır. Uygulamadan önce cilt testi yapılmalı, pozitif çıkarsa, insan kaynaklı rabies immun globulini (HRIG) kullanılmalı veya uygulama öncesi kas içi olarak antihistaminik ve epinefrin/adrenalin yapıp uygulama sonrası en az bir saat gözlem altında bulundurmak şartıyla at kaynaklı kuduz immünglobulini uygulanmalıdır. HRIG preparatları mililitrede 150 IU nötralizan antikor bulunacak şekilde standardize edilmiştir. HRIG, 20 IU/kg tek doz uygulanır. At kaynaklı (heterolog) olanlarda ise 40 IU/kg olarak tam dozda yapılmalıdır. Hesaplanan toplam dozun hepsi anatomik olarak uygunsa yara çevresine ve yara içine yapılmalıdır. Anatomik olarak tamamı yara çevresine yapılamıyorsa geri kalan miktar aşının yapıldığı ekstremiteden farklı bir ekstremiteye ve kas içine yapılır. İmmünglobülin ve aşı ayrı enjektörler kullanılarak vücudun farklı bölgelerine yapılmalıdır. Kuduz immünglobulini asla aşı ile aynı enjektörde uygulanmamalıdır.

Kuduz şüpheli temas sonrası kuduz aşısı bulunamamışsa yara temizliği ile kuduz immünglobulini vakit kaybedilmeden uygulanır. Aşı daha sonra yapılabilir. Şayet temas sonrasında kuduz immünglobülini bulunamamış ise kuduz aşısı başlanır ve ilk aşı dozunun uygulanmasını müteakip yedi gün içinde immünglobulinin bulunması halinde tatbik edilir. Kuduz immünglobulininin bulunamadığı durumlarda, Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği alternatif 2.1.1. şeması (0. gün iki doz, 7. ve 21. günlerde birer doz olmak üzere toplam dört doz) uygulanabilir.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Kuduz hastalığı A grubu bildirimi zorunlu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

Kuduz akut bir ensefalomyelittir. Hastaların genellikle kuduz bir hayvan tarafından ısırılma veya tırmalanma öyküsü mevcuttur. İnkübasyon süresi genellikle 20-90 gündür, fakat bazen yıllarca sürebilir. Hiperaktif veya paralitik formlarla seyredebilir. Semptomların başlamasından sonra 7-10 gün içinde yoğun bakım desteği yapılmazsa, koma ve solunum yetmezliğine bağlı ölüm kaçınılmazdır.

Tanı için laboratuvar kriterleri

- Post-mortem örneklerde (özellikle beyin dokusu) DFA ile kuduz virüsü antijenlerinin saptanması,
- Ensenin saç folikülleri çevresinden alınan sinir dokusu örneklerinde veya kornea sürüntülerinde DFA ile kuduz virüsü antijenlerinin saptanması,
- Hastaya ait beyin dokusu, tükrük veya BOS örneklerinden (deney hayvanlarında veya hücre kültürlerinde) kuduz virüsü izolasyonu,
- Aşısız bir kişide, serum veya BOS'ta RFFIT ile $\geq 1/5$ titrede (tam nötralizasyon) nötralizan antikorların saptanması
- Post-mortem veya ante-mortem hasta örneklerinde (beyin dokusu, cilt, kornea veya tükrük) PCR tekniği ile kuduz virüsü genomik sekanslarının saptanması

Vaka Sınıflaması

Olası Vaka: Kuduz riskli temas öyküsü ile birlikte klinik tanımlamaya uyan vaka.

Kesin Vaka: Laboratuvar testlerinden biri ile onaylanmış olası vaka.

[NOT: Kuduz Riskli Temas tanımı için Bkz. S.B. TSHGM, Kuduz Korunma ve Kontrol Yönergesi]

ÖZETLEME UYGULAMASI

Senaryo 1: Hasan bey sabah sporunu yapmak amacıyla erken saatlerde dışarı çıkar, parkta koşarken bir grup sokak köpeğinin saldırısına uğrar. Boynundan ve yüzünden yaralanır. Yaralarının bir kısmı derindir ve kanamalıdır. Hemen en yakın sağlık kuruluşuna gelir. Sağlık kuruluşunda Hasan beyi karşılayan hekim siz olsaydınız,

- İlk müdahaleniz ne olurdu?
- Hastayı nasıl bilgilendirirdiniz?
- Tıbbi tedavi anlamında ne yapardınız?
- Hangi kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılır?
- İhbar ve bildirimini nereye yaparsınız?
- Köpek için yapılması gerekenler nelerdir?

Senaryo 1 yanıt:

Öncelikle yarayı bol su ve sabun ile yıkardım. Tetanoz profilaksisi yapar, gecikmiş ve enfekte yara ise antibiyotik tedavisine başlardım. Hastadan konuya ilişkin iyi bir anamnez alarak profilaksi yaklaşımı belirlerdim. Başıklama ihtiyacı olanlara aşılama programını başlatır ve kuduz immünglobulini yapardım. Yara yerinin sütüre edilmesi hayati önemi haizse yara dudakları çevresine ve yara tabanına kuduz immünglobulin uygulayarak sütüre ederdim. Bildirim formunu düzenler, TSM/SGB'ye gönderirdim. Belediye, tarım teşkilatı ve ilgili kolluk kuvvetine haber verirdim. Köpeğin 10 günlük gözetim altına alınmasını sağlardım. Sonucunu takip ederdim.

Senaryo 2: İlçe hıfzıssıhha kurulu, ilçedeki başboş köpek kaynaklı kuduz riski ve şüpheli ısırık vakalarına yaklaşımla ilgili bir toplantı düzenlenmiştir. Tartışma konularını ve alabilecekleri kararları tartışınız.

Senaryo 2 yanıt:

Tartışma konuları,

1. Başboş köpekleri nasıl kontrol edebiliriz?
2. Şüpheli temas ve ısırık durumlarında sağlık kuruluşlarında yeterli aşı ve immünglobulin var mıdır?
3. Bildirim sistemi sağlıklı işlemekte midir?
4. Halkı nasıl bilinçlendirebiliriz?

Alınabilecek kararlar,

1. Köpek barınakları kurulması, köpeklerin kısırlaştırılması ve kayıt altına alınması,
2. Sağlık kuruluşlarında aşı ve immünglobulin sürekli hazır bulundurulması,
3. Bildirim ile ilgili dikkat çekilmesi, personelin bilgilendirilmesi,
4. Kurumlar ve sektörler arası işbirliği ile halkı uyarıcı ve bilinçlendirici afişler hazırlanması, yerel medyadan yardım alınması olabilir.

Senaryo 3: Hasan bey başvurmuş olduğu sağlık merkezi tarafından aşılama ve pasif immünizasyon programına alınmış fakat Hasan bey ikinci doz aşısını olduktan sonra işleri nedeniyle başka bir şehre gitmiştir. Şüpheli ısırılma olayının 10. günü başka bir sağlık kurumuna başvuran Hasan bey için bundan sonraki aşılama takvimi nasıl devam etmelidir.

Senaryo 3 yanıt: Hasan beyi ısırık köpekler sokak köpeği olduğu için aşılama takvimi beş doza tamamlanmalıdır. Üçüncü doz aşısını olmadığı için 10. gün geldiğinde o gün yedinci gün olarak kabul edilir ve takvim buradan itibaren devam eder. Yani ısırılmanın 10. günü üçüncü, 17. günü dördüncü, 31. günü son doz aşılması yapılarak aşılama tamamlanır.

Halka verilecek mesajlar

1. Sokak köpeklerinden uzak durunuz.
2. Evcil hayvanlarınızın aşılarını ve kontrollerini düzenli olarak yaptırınız.
3. Başboş hayvanları, saldırgan ve şüpheli hayvanları yetkililere (Belediye, muhtar, jandarma vs) ihbar ediniz.
4. Kuduz riskli temas durumunda riskli temasa sebep olan hayvanı mümkünse gözetim altına alınız ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın ilgili birimlerine haber veriniz.
5. Kuduz şüpheli temas durumlarında en kısa zamanda sağlık kurumlarına gitmekten çekinmeyiniz. Kuduz aşısı ve immünglobulini uygulaması dahil kuduza ilişkin işlemler ücretsiz olarak uygulanmaktadır.
6. Kuduz aşılmasına alındıysanız aşılama takviminizi yarıda bırakmayınız ve mutlaka tamamlayınız. Unutmayınız ki kuduz uygun profilaksi yaklaşımıyla önlenabilmektedir. Ancak, sağlık kuruluşuna başvurmayan ve klinik belirtileri ortaya çıkan kişilerde geri dönüş mümkün değildir ve hastalık ölümle sonuçlanmaktadır.
7. Hayvanlarla temastan sonra ellerinizi yıkayınız.
8. Çocuklarınızı, hayvanlarla teması olması halinde size haber vermesini yönünde uyarınız.

SORULAR

1- Kuduz hastalığının etkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Herpes virüs
- b. Coxaki virüs
- c. Lyssavirüs
- d. Nairovirüs
- e. Pox virüs

Cevap c

2- Kuduz virüsü ile ilgili tanımlardan aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Kuduz virüsü nörotrop bir virüstür.
- b. Dış ortam koşullarına dayanıksızdır.
- c. Kuvvetli asit ve bazlar, deterjanlar, güneş ışınları virüsü tahrip eder.
- d. Kuduz virüsü DNA yapısında genom içerir.
- e. Kuduz virüsü 30°C’de beş dakikada canlılığını yitirir.

Cevap d

3- Aşağıda sayılan canlılardan hangisinin ısırması ile kuduz virüsü bulaşmaz?

- a. Kedi
- b. Köpek
- c. Fare
- d. Yarasa
- e. İnsan

Cevap c

4- Kuduz virüsünün bulaş yolları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Vahşi hayvan ısırıkları ile bulaşabilir
- b. Evcil hayvanlarla bulaşabilir
- c. Organ transplantasyonu ile bulaşabilir
- d. Hastayla aynı ortamı paylaşmakla bulaşabilir
- e. Kuduz hayvanın, salyasının açık yaraya teması ile bulaşır

Cevap d

5- Kuduz enfeksiyonu açısından kimler risk grubunda sayılmaz?

- a. Avcılar
- b. Veteriner hekimler
- c. İnşaat işçileri
- d. Kasaplar
- e. Çobanlar

Cevap c

- 6- Kuduz hastalığının patogenezi ile ilgili olarak hangisi yanlıştır?
- a. Periferik sinir sistemini kullanarak beyine doğru ilerlerler
 - b. Virüs merkezi sinir sistemine ulaştıktan sonra bağışıklamanın yararı yoktur.
 - c. Isırılan yerin beyne olan uzaklığı hastalığın seyrinde önemlidir.
 - d. Yüzeyel ısırıklarda hastalık hafif seyreder
 - e. Virüs vücutta önce yara bölgesinde replike olur.

Cevap d

- 7- Kuduz hastalığının kliniği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- a. Ortalama inkübasyonu 1-3 ay kadardır
 - b. Ensefalitik formu en sık görülen formdur.
 - c. Paralitik (sessiz) kuduz formunda sifinkter kaslarda gevşek quadriparazi olur.
 - d. Paralitik form erken dönemde beyin tutulumuna ait bulgular görülür.
 - e. Hidrofobi, faringeal kasların kasılması ile ilgilidir.

Cevap d

- 8- Hidrofobi hangi dönemde görülür?
- a. Koma
 - b. Prodrom dönemi
 - c. Akut nörolojik dönem
 - d. İnkübasyon dönemi
 - e. Paralitik (sessiz) kuduz formunda

Cevap c

- 9- Aşağıdakilerden hangisi kuduz hastalığının tanısında kullanılan örneklerden değildir?
- a. Tükürük
 - b. Serum
 - c. Boyun kökü saçlı deri örneği
 - d. Dışkı
 - e. Beyin biyopsisi

Cevap d

- 10- Aşağıdakilerden hangisi kuduz şüpheli durumda alınan örnek için yanlıştır?
- a. Hayvanın yalnızca kafasının gönderilmesi yeterlidir.
 - b. Alınan örnek, içerisinde buz aküleri olan strafor bir kapla gönderilmelidir.
 - c. Tükürük örneğinin konulacağı kap steril olmalıdır
 - d. Tanı için tek örnek göndermek yeterlidir
 - e. Örnek, eğer hemen çalışılmayacaksa -80°C’de saklanmalıdır.

Cevap d

- 11- Klinik belirtiler ortaya çıkmadan önce kuduz şüpheli ısırıklı hastaya doğru yaklaşım aşağıdakilerden hangisidir?
- Aşı+ adenosin arabinosid
 - Aşı+ isopirosine
 - Aşı+ immünoglobulin
 - İnterferon+ isopirosine
 - Özel bir tedavisi yoktur

Cevap c

- 12- Kuduzun klinik belirtileri ortaya çıktıktan sonra hastaya yapılması gerekli ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?
- Hastayı tecrit edip dış uyaranları en aza indirmek
 - Kuduz aşısı yapmak
 - Derhal antiviral tedavi başlanmalı
 - Semptomatik olarak komplikasyonlara yönelik tedavi yapılır.
 - İnterferon başlanmalıdır.

Cevap a

- 13- Aşağıdakilerden hangisi hayvan kuduzunun kontrolünde kullanılan yöntemlerden değildir?
- Hayvanlara çiğ et yedirilmemelidir.
 - Evcil hayvanların vahşi hayvanlarla teması engellenmelidir.
 - Yakalanan köpeklerle kistik ekinokokkozis aşısı yapılması
 - Yaban hayvanlarının aşılantıları için rekombinan oral aşı geliştirilmiştir.
 - Sahipli olan tüm evcil hayvanlar kayıtlı ve ruhsatlı olmalıdır.

Cevap c

- 14- Kuduzla ilgili olarak hangisi doğrudur?
- Kuduz vakalarının çok olduğu bölgelere seyahat etmek risk teşkil etmez
 - Temas öncesi profilaksi, 0., 7. ve 14. günlerde birer doz olmak üzere toplam üç doz aşı uygulaması şeklindedir
 - Temas sonrası, yara tedavisi, kuduz immünglobulini ve aşı uygulanmalıdır
 - Yara en kısa zamanda su ve sabunla temizlenmeli, sütür atılmalıdır
 - Tetanoz aşısı kontrendikedir

Cevap c

15- Kuduz ile ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Kuduz şüpheli temasa neden olan hayvan kayıpsa beş dozluk aşı şeması ve Ig uygulanır
- b. Kuduz şüpheli temasa neden olan hayvan 10 gün sonra yaşıyorsa aşılama kesilir
- c. Evcil hayvanların gözlemine gerek yoktur
- d. Hayvan kayıpsa uygulanan aşı şeması tamamlanır
- e. Temas sonrasında immünglobülin bulunamamış ise yediinci güne kadar uygulanabilir

Cevap c

16- Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Kuduz olgularında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve il teşkilatları ile işbirliği yapılmalıdır.
- b. Olası kuduz vakaları muhakkak il sağlık müdürlüğüne bildirilmelidir.
- c. Kuduz olgularında sürveyans çok önemlidir.
- d. Kuduz ve kuduz riskli temas Grup D hastalıkları arasındadır.
- e. Bildirim ülke genelindeki tüm sağlık kurumlarından yapılır.

Cevap d

17- Aşağıdakilerden hangisi Kuduz Riskli Temas sürveyansında kullanılan formlardan değildir?

- a. Form 014
- b. Form 016
- c. Form 17/A
- d. Kuduz riskli temas vaka inceleme formu
- e. Grup C enfeksiyon etkenleri fişi

Cevap e

Ek-1:**KUDUZ ŞÜPHELİ TEMAS OLGU İNCELEME FORMU**

KİŞİNİN			
Adı Soyadı	:		
Cinsiyeti	:		
Baba Adı	:		
Doğum Tarihi	:		
Doğum Yeri	:		
Sosyal Güvencesi	:		
Adres	:		
Telefon No	:		
Kişiye ulaşılamadığı zaman haberleşebilececek bir yakınının telefon no:			
Şüpheli Temas Tarihi	:	/...../.....	
Şüpheli Temas Tipi	:	Isırılma ()	Tırmalama ()
		Açık Yaraya Temas ()	Diğer ()
Şüpheli Temasa neden olan hayvan:		Köpek ()	Kedi ()
		Vahşi Hayvan ()	Diğer ()
Hayvanın Mevcut Durumu :			
() Kaçtı, tanınmıyor.			
() Öldü veya öldürüldü.			
() Sahipli, aşıllı, gözlem altında.			
() Sahipli, aşısız, gözlem altında.			
() Sahipsiz, aşısız, gözlem altında.			
Kişi daha önce herhangi bir zamanda şüpheli temasa maruz kaldı mı? () Evet () Hayır			
Kişiye daha önce kuduz profilaksisi uygulanmış mı?			
() Hayır			
() Evet , şüpheli temas sonrasıdoz kuduz aşısı / / tarihinde uygulandı.			
() Evet , şüpheli temas sonrasıdoz kuduz aşısı ve serum uygulandı.			
() Evet şüpheli temas öncesi profilaksi amaçlı doz kuduz aşısı / / tarihinde uygulandı.			
Kişinin devamlı kullandığı bir ilaç veya kronik hastalığı var mı?			
() Evet () Hayır			
Kişinin ‘Kuduz Korunma ve Kontrol Yönergesi’ göz önüne alınarak uygulanan tedavi şeması nedir?			
() Tedaviye gerek yok, öneride bulunuldu.			
() Sadece yara bakımı ve tetanos profilaksisi			
() Daha önce tam doz aşılanan kişi. Yara bakımı-Tetanos profilaksisi- İki doz kuduz aşısı (0 ve 3 gün)			
() Yara bakımı - Tetanos profilaksisi+Kuduz Aşısı			
() Diğer			
-Uygulanan Tedavi Şeması () Yara Bakımı Yapıldı. () Tetanos profilaksisi yapıldı.			
Serum Uygulaması			
Tarih:	/ /	Verilen Miktar	IU. Serum Adı:

Aşı Uygulaması

1. doz aşı (0. Gün) Tarih :/...../..... Aşı adı ve seri no :
2. doz aşı (3. Gün) Tarih :/...../..... Aşı adı ve seri no :
3. doz aşı (7. Gün) Tarih :/...../..... Aşı adı ve seri no :
4. doz aşı (14. Gün) Tarih :/...../..... Aşı adı ve seri no :
5. doz aşı (28. Gün) Tarih :/...../..... Aşı adı ve seri no :
Uygulama sonlanmışsa nedeni :

Yukarıda Verdiğim Bilgilerin Doğru Olduğunu Kabul Ediyorum.

Hastanın veya Sorumlu Yakınının

Adı Soyadı :

Tarih :

İmza :

Sorumlu Doktor :

Adı Soyadı :

Tarih :

İmza :

HANTAVİRÜS ENFEKSİYONLARI

ICD 10 KODU: A98.5

AMAÇ: Katılımcıların hantavirüs enfeksiyonu hakkında bilgi ve farkındalıklarını artırmak

ÖĞRENİM HEDEFLERİ:

Bilişsel Alan:

Katılımcılar hantavirüs hastalığına ilişkin;

1. Hastalığın tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik ve laboratuvar bulgularını yorumlayabilmeli
7. Uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli
9. Tedavisini açıklayabilmeli
10. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
11. Sürveyans ve bildirim basamaklarını açıklayabilmeli
12. Vaka tanımını söyleyebilmeli
13. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
14. Enfekte materyal ile temas sonrası yapılması gerekenleri tanımlayabilmeli
15. Hastanelerde alınması gereken önlemleri sıralayabilmeli
16. Hastanın ölümü halinde yapılacakları (cenaze, defin vb.) söyleyebilmeli
17. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

Vaka tartışması

Beyin fırtınası

SÜRE: 45 dk x 2

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları

Renkli karton

Post-it

Flip chart kağıdı

Barkovizyon

Renkli Kalem

Türkiye haritası

Numune gönderme formu

KAYNAKLAR

1. Muranyi W, Bahr U, Zeier M, et al. Hantavirüs Infection. J Am Soc Nephrol 16: 3669-79, 2005.
2. Ertek M, Buzgan T. An outbreak caused by Hantavirüs in the Black Sea region of Turkey, January – May 2009. Eurosurveillance Vol . 14 · Issue 20 · 21 May 2009.
3. Çelebi G, Sözen M. Hantavirüs Infections in Turkey. Flora 2009; 4: 145-152
4. Serter D. Bunyaviruslar. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Editörler: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. 2008, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul. S: 1749-55.
5. Peters CJ. California encephalitis, Hantavirüs pulmonary syndrome, and Bunyaviridae hemorrhagic fevers. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R. Eds. Principles and Practice of Infectious Diseases 2010. Seventh edition. Churchill Livingstone, Philadelphia. S: 2289-93.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Hantavirüs Enfeksiyonu Tanımı ve Etkeni, Epidemiyolojisi, Bulaşma Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuar Bulguları, Tanı ve Ayırıcı Tanısı*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ:

Bilişsel Alan:

Katılımcılar hantavirüs enfeksiyonuna ilişkin;

1. Hastalığın tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik ve laboratuar bulgularını yorumlayabilmeli
7. Uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi
Vaka tartışması: tanı ve ayırıcı tanı
Beyin fırtınası

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları
 Renkli karton
 Post-it
 Kağıt pano
 Barkovizyon
 Renkli Kalemler
 Türkiye haritası
 Numune gönderme formu

HANTA VİRÜS ENFEKSİYONLARI

Hantavirüs enfeksiyonları, ateş ve trombositopeni ile birlikte renal ya da kardiyopulmoner semptomlarla seyreden, kanamalara yol açabilen ciddi enfeksiyonlardır.

ETKEN

Hantavirüsler, *Bunyaviridae* ailesinde yer alan RNA virüsleridir. Bu gün için doğada en az 20 farklı hantavirüs tipi bulunmaktadır. Amerika'daki hantavirüs tipleri kardiyopulmoner sendroma neden olurken, Avrupa ve Asya'daki tipleri renal sendroma yol açar.

EPİDEMİYOLOJİ

Hantavirüslerin çeşitli serotipleri, değişik bölgelerde farklı klinik tablolara neden olabilmektedir.

Renal sendroma yol açan *Hantaan virus*, Kore, Çin ve Doğu Rusya'da; *Dobrava virus* Balkanlarda; *Puumala virus* İskandinav ülkelerinde, Batı Rusya'da ve Avrupa'da görülmektedir.

Kardiyopulmoner sendrom ise Amerika'da görülmekte olup, Güney Amerika'da *Andes virus*, Kuzey Amerika'da ise *Sin Nombre virus* en önemli etkindir.

Ülkemizde ilk olarak Zonguldak-Bartın-Giresun-Ordu illerinden vakalar bildirilmiş olup, diğer illerden de vaka bildirimi yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, Türkiye'de Puumala ve Dobrova serotiplerinin etken olduğu renal sendromla seyreden formun görüldüğü saptanmıştır.

BULAŞMA YOLLARI

Doğadaki rezervuarları kemiricilerdir. Virüs, hayvanların vücudunda hastalığa yol açmadan uzun süre kalmakta, tükürük, dışkı ve idrarlarında aylarca saptanabilmektedir.

Epidemiyolojik araştırmalar hastalığın esas olarak, kemiricilerin idrar ve dışkıları ile kontamine aerosollerin inhalasyonu ile solunum yollarından bulaştığını göstermektedir. Ayrıca kemirici salgınlığının deri lezyonları veya mukoz membranlarla direkt teması sonucunda hastalık insanlara bulaşmaktadır. İnsandan insana bulaş ise sadece Güney Amerika'da görülen Andes virüsüne özgüdür. Bunun dışında insandan insana bulaş gösterilmemiştir.

RİSK GRUPLARI

Hastalık daha çok kemiricilerle temas olasılığı fazla olan genç erkeklerde, ilkbahar ve sonbahar aylarında görülmektedir.

Risk grupları:

1. Çiftçiler,
2. Avcılar,
3. Askerler,
4. Orman ve liman işçileri,
5. Endemik bölgelere giden ve kemirgenlerle temasa maruz kalabilecek olan mesleği gereği seyahat edenler, kamp yapanlar gezginler,
6. Deney hayvanları ile çalışan laboratuvar personeli (bulaş daha çok enfekte deney hayvanlarından enfekte aerosoller ile olmaktadır).

Vaka:

20 Nisan 2009 tarihinde 27 yaşında erkek hasta Bartın'da bir sağlık ocağına, 7 gün önce başlayan ateş, halsizlik, baş ağrısı, bel ağrısı, bulanık görme şikayetleri ile başvurdu. Hastanın orman işçisi olduğu öğrenildi. Fizik muayenesinde ateşi 38.5 derece, periorbital ödem, konjonktival hiperemi dışında patolojik bulgu saptanmadı. Laboratuvar tetkiklerinde kanda lökosit sayısı 18.100/mm³ (%87 nötro l), trombosit sayısı 85.000/mm³, hemoglobin 13 g/dL, üre 110mg/dL, serum kreatinin 2.8 mg/dL, ALT 40 IU/L, AST ise 48 IU/L olarak tespit edildi. Tam idrar tetkikinde proteinüri saptandı.

Tartışma soruları:

1. Bu hastada hangi hastalıklar düşünülür?
2. Nedenleri ile açıklayınız?
3. Başka tetkik ister misiniz?

Cevaplar:

1. Bu hastada ayırıcı tanıda leptospiroz, noninfeksiyöz akut interstisyel nefrit ve hantavirüs renal sendrom düşünülebilir.
2. Ateş, halsizlik, baş ağrısı, trombositopeni ve kreatinin yüksekliği leptospiroz; kreatinin yüksekliği ve proteinüri noninfeksiyöz akut interstisyel nefrit; endemik bölgede yaşaması, orman işçisi olması, ateş, halsizlik, baş ağrısı, bel ağrısı, bulanık görme, lökositoz, trombositopeni ve proteinüri hantavirüs enfeksiyonu ile uyumlu bulgulardır.
3. Tanıya yönelik olarak MAT testi, hantavirüs IgM ve G, Renal USG, 24 saatlik idrarda protein gibi tetkikler istenebilir.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Hantavirüsler insanlarda 2 tür sendroma neden olurlar:

1. Renal Sendromla Seyreden Hemorajik Ateş: Hantavirüslerin Hantaan, Dobrava, Seoul ve Puumala serotipleri etkindir. Asya ülkelerinde, özellikle de Kore’de görülür. Akut böbrek yetmezliğine neden olan interstisyel nefrit ve kanamalarla seyreden akut bir enfeksiyondur. Ateş, trombositopeni ve akut böbrek yetmezliği en belirgin özellikleridir. İnkübasyon dönemi 5-42 gün arasında değişmekle birlikte, tipik olarak 2 haftadır. Yüksek ateş, titreme, baş ağrısı, göz, sırt ve karın ağrısı ile başlar. Periorbital ödem, skleralarda yaygın eritem, akut miyopati, ani bulanık görme ve kemozis tipik göz belirtileridir. Yüz kızarıklığı, kusma, ishal gibi semptomlar da görülebilir. Hastaların 1/3’ünde kanamalar (peteşi, purpura, konjonktival kanama, burun, mide-barsak, üriner sistem ve vajinal kanamalar vb.) ortaya çıkar. Ağır olgularda febril dönemden sonra DIK ve şok gelişerek hasta kaybedilebilir. Yaşayanlarda değişik derecelerde böbrek yetmezliği (anüri, oligüri, elektrolit ve asit-baz dengesizlikleri, hipertansiyon, pulmoner ödem) gelişir. Hastalığın ağır klinik formunda etkenler Hantaan ve Dobrova virüslerdir ve fatalite oranı yaklaşık %5’tir. İskandinav ülkelerinde görülen daha hafif formuna epidemik nefropati denilir ve Puumala virüsler etkindir. Yaklaşık %90’nı asemptomatiktir. Karın ağrısı, proteinüri, kreatinin yüksekliği ve lökositoz görülebilir. Genellikle kanama olmadan iyileşir ve ölüm oranı %1’in altındadır.

Başlıca laboratuvar bulguları; trombositopeni, lökositoz ve sola kayma, proteinüri, oligüri, böbrek fonksiyon testlerinde bozulma, elektrolit düzeylerinde anormalliklerdir (Tablo1).

Tablo 1. Hantavirüs enfeksiyonu klinik ve laboratuvar bulguları

Klinik Bulguları	Laboratuvar Bulguları
Ateş, üşüme, titreme	Trombositopeni
Baş ağrısı	Lökositoz (sola kayma)
Göz, sırt ve karın ağrısı	Proteinüri
Yaygın kas ağrıları	Üre yüksekliği
Yüzde kızarıklık, konjonktival kızarıklık	Kreatinin yüksekliği
Periorbital ödem	Elektrolit bozukluğu
Bulantı-kusma, ishal	Hafif ALT yüksekliği
Ani bulanık görme, kemozis	Hafif LDH yüksekliği
Peteşi, purpura, ekimoz	PTZ, APTT ve INR uzaması
Burun kanaması	
Diş eti kanaması	
Hematemez, melena, hematokezya	
Hemoptizi	
Hematüri	
İntra-abdominal kanama	
Böbrek yetmezliği	
DIC	
Koma	

2. Hantavirüs Kardiyopulmoner Sendrom (HKPS): İnkübasyon dönemi 3 hafta kadardır. Ani başlayan ateş, yaygın kas ağrısı, baş ağrısı, öksürük gibi semptomlarla başlar. Bulantı, kusma, ishal, aşırı halsizlik gibi belirtiler gelişir. Karın ağrısı akut batın düşündürcek kadar şiddetli olabilir. Yaklaşık 4-5 gün sonra, öksürük ve dispne ile karakterize solunum sistemi semptomları başlar. Taşikardi ve takipne genellikle vardır. Ağır olgularda hızla gelişen akciğer ödemi, şok, aritmi ve koagülopati görülür. Ölüm oranı %30'un üzerindedir (%30-50). Ağır olgular genellikle Sin Nombre ve Andes virüslerine bağlı olarak gelişmektedir.

Başlıca laboratuvar bulguları; hematokrit yüksekliği, trombositopeni, lökositoz ve sola kayma, atipik lenfositoz, hafif ALT, LDH ve aPTT yüksekliğidir. Proteinüri ve hafif düzeyde kreatinin yüksekliği görülebilir.

TANI

Tanı genellikle klinik bulgular ve serolojik testler ile konur. Ateş, bel ağrısı, böbrek yetmezliği olan ve yakın zamanda ev dışında aktivitesi olan hastalarda hantavirüs akla gelmelidir. Hastalığın erken dönemlerinde trombositopeni tespit edilir. Hastaların başvurduğu dönemde kandan ELİSA yöntemi ile IgG ve IgM özgül antikorları saptanır. Akut hantavirüs enfeksiyonlarında en sık kullanılan laboratuvar tanı yöntemi hantavirüse ait nükleoprotein spesifik IgM tipi antikorların ELISA yöntemi ile test edilmesidir. Hastalığın başlangıcından itibaren 8 ile 25 gün arasında en yüksek titrede pozitiflik gözlenebilir.

Etken izolasyonu idrar, kan ve bronkoalveolar lavaj sıvısının Vero E6 hücrelerinden hazırlanan doku kültürlerinde üretilmesi ile mümkündür. Ancak etkenin izolasyonu zor ve zahmetlidir.

Hastalığın erken dönemlerinde RT-PCR yöntemi ile serumda virüs RNA'sı saptanabilir. İmmunokromotografik deneyler ve RT-PCR yöntemleri son yıllarda yaygın olarak kullanılmakla beraber halen çalışmaların standardize edildiği kabul görmüş laboratuvar sayısı azdır. Ayrıca viral RNA birkaç günde dolaşımdan kaybolduğu için RT-PCR ile negatif sonuç alınabilir.

Virüsün serotiplendirilmesinde altın standart, sadece referans laboratuvarlarında yapılabilen nötralizasyon testidir

AYIRICI TANI

Renal sendromla seyreden hantavirüs enfeksiyonlarının ayırıcı tanısında aşağıdaki hastalıklar düşünülmelidir:

- Leptospiroz
- İlaçların neden olduğu noninfeksiyöz akut interstisyel nefrit

Kardiyopulmoner sendromla seyreden hantavirüs enfeksiyonlarının ayırıcı tanısında göz önünde bulundurulması gereken hastalıklar şunlardır:

- Pnömoniler (Legionella, klamidya, mikoplazma, Q ateşi)
- Tularemi
- Veba
- Dang ateşi
- Sarıhumma
- Wegener's granülomatozis
- Goodpasture's sendromu
- Apandisit, kolelitiazis (karın ağrısı nedeniyle)

ÖRNEKLERİN ALINMASI VE TRANSPORTU

Şüpheli olguların tanısında, klinik bulguların ortaya çıkışı ile birlikte, hantavirüslere özgül IgM ve IgG yanıtının saptanması amacı ile hastalardan serum ya da plazma örnekleri kullanılabilir. Hastalığın oluşmasından sonraki 4 güne kadar IgM, 6 güne kadar IgG antikorları genellikle negatif olarak saptanmaktadır.

Serolojik testler için, kan örnekleri testi çalışacak olan merkeze gönderilmeden önce santrifüj edilerek serum veya plazma olarak ayrılmalı ve uygun transport koşullarında biyogüvenlik ve soğuk zincir kurallarına uyularak vidalı kapaklı tüp içinde gönderilmelidir. Plazma örneği için tercihen antikoagülanlı (Heparin kullanılmamalı) 5-10 mL kan kullanılabilir.

Moleküler incelemeler için örneklerin alınması; özellikle renal sendromlu kanamalı ateş olgularında hantaviral RNA saptanması için “periferik kan mononükleer hücreleri, periferik kan buffy coat tabakası, idrar sedimenti” kalitatif olarak RT-PCR (reverse transcription-Polymerase chain reaction) ile tanı konulmasında kullanışlı klinik örneklerdir.

İdrar örneğinin hazırlanması: Yaklaşık 40-50 mL idrar, steril vida kapaklı flakon tüplerine alındıktan sonra, mümkün ise alındığı yerde 2000 g’de 20-30 dakika santrifüj edildikten sonra dipte kalan hücreler laboratuara ulaştırılmalıdır. Ulaşım sırasında idrar sedimenti ve periferik kan mononükleer hücrelerin kuru buz ile sevk edilmesi ya da RNA later saklama solüsyonuna konularak gönderilmesi RT-PCR duyarlılığını arttırabilir. Kantitatif PCR ile virüs dinamikleri incelenecek ise serum ya da plazma örnekleri gibi daha standardize klinik örnekler kullanılması önerilmektedir.

ÖRNEK GÖNDERİLMESİ İÇİN YAPILMASI GEREKEN İŞLEMLER

1. Örnek gönderilmeden önce bağlı bulunduğunuz ilin il sağlık müdürlüğü bulaşıcı hastalıklar şube müdürlüğünden vaka için EPI numarası alınız.
2. **Hanta Virüs Renal Sendrom İle Seyreden Hemorajik Ateş Vaka Bildirim Çizelgesini doldurunuz (Ek-1).** Bir nüshasını numuneler ile birlikte Refik Saydam Hıfızısıhha Merkezi Başkanlığı’na, diğer nüshasını ise Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ne gönderiniz.
3. Numuneyi uygun güvenlik ve soğuk zincir kurallarına uyularak gönderiniz.
4. Numune göndermeden önce Refik Saydam Merkezi Başkanlığı Viroloji Laboratuvarına telefon ile bilgi veriniz.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Tedavi, Sevk Kriterleri, Bildirim Basamakları ve Sürveyans, Vaka tanımı, Korunma ve kontrol*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ:

Bilişsel Alan:

1. Katılımcılar hantavirüs enfeksiyonuna ilişkin;
 1. Tedavisini açıklayabilmeli
 2. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
 3. Sürveyans ve bildirim basamaklarını açıklayabilmeli
 4. Vaka tanımını yapabilmeli
 5. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
2. Enfekte materyal ile temas sonrası yapılması gerekenleri tanımlayabilmeli
3. Hastanelerde alınması gereken önlemleri sıralayabilmeli
4. Hastanın ölümü halinde yapılacakları (cenaze, defin vb.) söyleyebilmeli
5. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçlar ile anlatma yöntemi

Tartışma yöntemi (Katılımcılara korunmada uygulanabilecek genel önlemlerin neler olabileceği sorularak büyük grupta tartışılır)

SÜRE: 45 dk

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Küçük çalışma grubu masaları
Renkli karton
Post-it
Flip chart kağıdı
Barkovizyon
Vaka bildirim formu

TEDAVİ

Hantavirüs enfeksiyonlarının başarılı tedavisi, sağlık çalışanlarına ve diğer bireylere virüs bulaşmasının önlenmesi ve uygun izolasyon prosedürlerinin uygulanabilmesi için erken tanı önemlidir. Çünkü hantaviral hastalığın erken dönemi diğer birçok hastalık ile benzerlik gösterebilir. Bu dönemde ateş ve miyalji göze çarpar; bu semptomlar ve trombositopeni endemik bölgelerde sağlık çalışanları için yol göstericidir.

Tedavinin başarısı, erken dönemde tanı koymakla ve hastayı hastaneye yatırmakla artar. Renal sendromda şok vasopresörler ve intravenöz mayi kullanımı ile engellenebilir. Kardiyopulmoner sendromda hastalarının oksijen gereksinimi sürekli olarak kontrol edilmeli ve gerektiği durumlarda oksijen desteği mekanik ventilasyon ile sağlanmalıdır. Ribavirinin kardiyopulmoner sendrom seyri ve sonuçları üzerine etkisi bilinmemektedir.

Hastalığın seyri sırasında solunum ve dolaşımda ciddi komplikasyonlar gelişebileceği için hastaların **yoğun bakım imkanları olan merkezlere gönderilmesi ve uygun destekleyici tedavinin zamanında başlanması** önem arz etmektedir.

Halen renal ve kardiyopulmoner sendromun korunma ve tedavisine yönelik FDA tarafından onaylanmış bir antiviral ilaç bulunmamaktadır. Ancak ribavirinin hantavirüse karşı aktif olduğu gösterilmiştir. Ribavirin hastalığın seyri üzerine etkisi tam açıklığa kavuşmamış olmakla beraber, renal sendromda morbidite ve mortaliteyi azalttığını gösteren çalışmalar vardır. Ancak ribavirinin böbrek yetmezliği olan olgularda kontrendike olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte bazı çalışmalarda ribavirinin kardiyopulmoner sendromda mortalite üzerine kayda değer bir etkisi olmadığı da rapor edilmektedir.

Aşı olarak Hantavax (GreenCross Vaccine Corp. Seoul, Korea) mevcuttur. Bu aşıya karşı gelişen nötralizan antikorların bir yıl süreyle ve düşük düzeyde geliştiği ve aşının etkisinin tartışmalı olduğu bildirilmektedir. Yeni aşı geliştirme çalışmaları; rekombinant virüsler, alfavirüs replikonları ve çıplak DNA aşılarını içermektedir.

SEVK KRİTERLERİ

1. Hantavirüs enfeksiyonu şüphesi olan olgularda trombosit $< 150.000/\text{mm}^3$ ise hasta ikinci basamak sağlık kuruluşuna sevk edilmelidir.
2. İkinci basamak sağlık kuruluşunda üre $> 40 \text{ mg/dL}$, kreatinin $> 1.6 \text{ mg/dL}$ ise hastadan hantavirüs enfeksiyonu tanısı için kan örneği alınır.
3. Sonuç pozitif, takiplerinde üre ve kreatinin değerleri yükseliyor, trombositleri düşüyor ise üçüncü basamak bir sağlık kuruluşuna sevk edilmelidir.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Hanta virüs enfeksiyonları C grubu bildirimi zorunlu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Tüm dünyada; 1990 yılından önce uygun tanı yöntemlerinin olmayışı nedeniyle hantavirüs enfeksiyonları tanımlanmamaktaydı. Bu tarihten sonra farkındalığın artması ve pasif hantavirüs sürveyans sisteminin (bölgesel ve/veya referans laboratuvarlarda standart tanı yöntemleri ile tanı konulması ve düzenli raporlama sistemi) başlatılması ile bu hastalık hakkındaki bilgiler artmıştır.

Ülkemizde bu hastalığın varlığının ve risk faktörlerinin belirlenmesine yönelik saha araştırmaları uygulanmalıdır. Bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar ulusal sürveyans sistemi için kullanılabilir olmalıdır. Hantavirüs enfeksiyonu ile karşılaşılması durumunda Ek- 1’deki form ile bildirimi yapılmalıdır.

Epidemiyolojik araştırmalar; çevre, tarım, veterinerlik ve meteoroloji kuruluşları ile birlikte planlanmalıdır.

Taşıyıcı rodentlerin aktif sürveyansı ve patojenik hantavirüslerin sirkülasyonu bugüne kadar Avrupa ülkelerinde tam olarak başarılamamıştır. Bunun nedeni; saha çalışmasına gerek duyulması (rodent yakalama, örnekleme ve laboratuvar testi), pahalı olması ve zaman alıcı olmasıdır. Rodent popülasyonlarına ait seroprevalans çalışmaları bugüne kadar insan vakası saptanan veya saptanmayan birçok ülkede gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar büyük ölçüde bilgi verici olmakla birlikte; insan hantavirüs insidansı ile rodent seroprevalans çalışmaları korelasyon göstermeyebildiği için sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

VAKA TANIMI ve SINIFLAMASI

Hantavirus Renal Sendrom İle Seyreden Kanamalı Ateş

VAKA TANIMI

Klinik Tanımlama:

Ani başlayan ateş, trombositopeni, ve akut böbrek yetmezliği semptomları (oligüri, üre ve kreatinin yüksekliği) olan, daha önceden bilinen bir hematolojik veya renal hastalığı olmayan bir kişide, aşağıdaki destekleyici bulgulardan en az bir veya birkaçı olması ile karakterize bir hastalıktır:

- Göz bulguları (konjunktivada kızarıklık, fotofobi, gözlerde ağrı, periorbital ödem, skleralarda yaygın eritem, ani bulanık görme, kemozis vb)
- Proteinüri/albuminüri veya mikrohematüri
- Elektrolit dengesizliği veya asit-baz dengesizliği
- Hipotansiyon veya hipertansiyon
- Kanama (peteşi, purpura, ekimoz, konjonktival kanama, burun kanaması, mide-barsak kanaması, üriner sistem kanaması, vajinal kanama vb.)
- Kalp yetmezliği
- Pulmoner ödem
- Şok

Tanı için laboratuvar kriterleri:

Aşağıdaki laboratuvar testlerinden biri ile kesin tanı konulur:

1. Hantavirüs antikorlarının kanda veya diğer vücut sıvılarında (ELİSA, IFA, İmmunoblot veya nötralizasyon testiyle) saptanması.
2. Serumda IgM pozitifliği ve/veya IgG’de ilkinden en az 2 hafta sonra yapılan analizde 4 kat artış saptanması.
3. Serumdan veya dokulardan RT-PCR ile hantavirus nükleik asidin saptanması.

VAKA SINIFLAMASI

Şüpheli vaka:

Klinik tanımlamaya uyan ve herhangi başka bir nedenle açıklanamayan vaka.

Olası vaka:

Klinik tanımlamaya uyan ve aşağıda belirtilen epidemiyolojik öyküsü olan vaka.

Epidemiyolojik öykü:

1. Hastalığın başlamasından önceki iki ay içinde kemirici hayvanlarla direkt temas veya
2. Hastalığın başlamasından önceki iki ay içinde kemirici hayvanların çıkartlarıyla direkt veya indirekt temas veya
3. Hastalığın başlamasından önceki iki ay içinde kemirici hayvanların yaşadıkları yerleri ziyaret etme.

Kesin Vaka:

Klinik tanımlamaya uyan ve laboratuvar yöntemlerinden biri ile doğrulanmış vaka.

KORUNMA VE KONTROL

1. Genel Koruma Yöntemleri

- Korunmada en önemli unsur, insanların yaşam alanlarında kemirici kontrolünün sağlanmasıdır.
- Kemirgenlerin, ev ve diğer binalardan uzak tutulması ve girmesinin önlenmesi gerekir. Evlerde genel olarak farelere yönelik önlemler (yiyeceklerin kapalı kaplarda saklanması, farelerin yerleşebileceği boşlukların tamiri, genel hijyen kurallarına uyulması) alınmalıdır. Kapa ve pencerelere sineklik konulmalıdır.
- Çöp konteynerlerinin kapakları sürekli kapalı tutulmalıdır.
- Kemirgenlerin yaşam alanı olan rögar kapakları tamir edilmeli, depolarda gereksiz eşyalar saklanmamalı, hijyen tedbirlerine azami özen gösterilmelidir.
- Fare leşleri ortalıkta bırakılmamalı, derince açılmış bir çukura gömülmelidir. Bu işlem sırasında eldiven giyilmeli ve maşa vb. cisimler kullanılmalıdır. İşlemlerden sonrasında eller mutlaka su ve sabunla yıkanmalıdır. Fare leşlerinin bulunduğu alan çamaşır suyuyla dezenfekte edilmelidir.
- Evcil hayvan olarak fare ya da kemirgen beslenmemeli ve kemirgen yuvalarıyla direkt temastan kaçınılmalıdır.
- Özellikle tarlada çalışanlar, tarla farelerinden uzak durmalıdır.
- İnsan ve hayvan gıdaları kemirgenlerden uzak tutulmalı/saklanmalıdır.
- Endemik bölgelere giden ve kemirgenlerle temasa maruz kalabilecek kişiler, mesleği gereği seyahat edenler, kamp yapanlar, gezginler kemirgenleri çadırlarından ve konakladıkları yerlerden uzak tutacak önlemler almalı ve yiyeceklerini kemirgenlerden kaynaklanabilecek herhangi bir bulaşma olmaması için korumalıdır.
- Kemirgenler ile kontamine alanların temizlenmeden önce dezenfektan spreyleyler ile dezenfekte edilmelidir. Bu alanların süpürülmemesi ve elektrikli süpürge ile çekilmemesi gereklidir. Dezenfektanla ıslatılmış havlu veya tahta bezi kullanılmalıdır. Temizlik yapılırken tozların solunmasını önleyici uygun maskelerin (cerrahi maske) kullanılması gerekir.
- Kemirgenlerin uygun tedbirler alınması koşuluyla tuzak kullanılarak yakalanması önerilmektedir. Kemirgenler kesinlikle canlı olarak yakalanmaya çalışmamalıdır.
- Hastalığın görüldüğü alanlarda rodentler ve bu rodentlerin çıkartılarına maruziyeti minimize etmek gerekir.
- Laboratuarda kullanılan kemirgenlerin hantavirüs enfeksiyonu yönünden test edilmesi gereklidir. Çalışanların eldiven ve maske takması, dezenfektan kullanmaları sağlanmalıdır.
- El yıkama alışkanlığına özen gösterilmelidir. Doğada veya evde riskli alanlara temas sonrasında eller su ve sabunla yıkanmalıdır.
- Ev hijyeninin sağlanması için mutlaka 1/10 oranında çamaşır suyu kullanılmalıdır.
- Bulaşma şüphesi olan durumlarda ilk olarak vücudun virüsle temas etme ihtimali olan kısmının dezenfekte edilmesi ve en kısa zamanda doktora başvurulması gereklidir.

2. Hasta, Temaslı ve Çevrenin Kontrolü

- İl sağlık müdürlüklerine vakaların rapor edilmesi gereklidir.
- Eşzamanlı dezenfeksiyon: Yok
- İzolasyon: Hastalar için genel izolasyon ve koruma önlemleri uygulanmalıdır. Sağlık personeli standart korunma yöntemlerini uygulamalıdır. İnsandan insana hantavirüs bulaşması bildirilmemiştir. Bu nedenle enfekte bireyin izolasyonu özel bir önem göstermemektedir.
- Hasta örnekleri ile çalışan laboratuvar personeli standart korunma önlemlerini uygulamalıdır. Yapılan işleme bağlı olarak hasta örneğinin aerosol veya sıçrama yoluyla bulaşma riski varsa, solunum maskesi, gözlük gibi koruyucu önlemler alınmalı, tercihen biyogüvenlik kabinleri kullanılmalıdır.
- Karantina: Gerekli değildir
- Temaslıların immünizasyonu: Gerekli değildir.
- Temaslıların ve kaynağın araştırılması: Ev içi ve çevresindeki kemirgenlerin yok edilmesi gereklidir.
- Spesifik tedavi: Yatak istirahati ve erken hospitalizasyon gereklidir.

3. Hantavirüs Enfeksiyonlarına Karşı Sağlık Personeline Yönelik Korunma Önlemleri

- Sıklıkla kemirgen teması gerektiren işlerde çalışan herkesten, sahada çalışmaya başlamadan önce bir baseline (ilk) serum örneği alınması ve depolanması önerilir.
- Potansiyel yüksek riskli şartlarda çalışanlara, hastalığın semptomları ve hantavirüs bulaşması hakkında doğru bilgiler ve yönlendirmeler verilmelidir.
- Potansiyel temasın 45 günü içinde ateşli veya solunum yolu hastalığı gelişen çalışanlarda, acilen tıbbi bakım yapılmalı ve doktorunu hantavirüs enfeksiyonunun mesleki riskleri konusunda bilgilendirmelidir. Hantavirüs bağlantılı hastalıktan şüpheleniliyorsa, doktor, hızlı bir şekilde yerel sağlık yetkilileri ile bağlantı kurmalıdır. Kişiden kan örneği alınmalı ve baseline serum ile birlikte incelenmek üzere gönderilmelidir. Çalışanlar detaylı güvenlik önlemlerini almalıdırlar.
- Enfekte kemirgenlerden aerosol yoluyla bulaştığı bilinen hantavirüs enfeksiyonlarının insandan insana bulaştığına dair bir veri bulunmamaktadır. Ancak Türkiye’de görülmeyen HKPS’de, hantavirüs ile enfekte hastanın kan, idrar gibi ifrazatlarının doğrudan mukozalara veya bütünlüğü bozulmuş ciltle teması halinde bulaş söz konusu olabilir. Bu nedenle HKPS veya hantavirüs enfeksiyonu şüpheli hastalara sağlık hizmeti veren sağlık personelinin standart korunma önlemleri almaları uygun olacaktır. Personel koruyucu standart ekipman eldiven, maske, koruyucu gözlük ve galoştur. Kontamine tıbbi araç gereçle direk cilt ve mukoza teması da önlenmelidir.

Halka verilecek mesajlar

1. Çevre temizliği önemlidir. Temas eden yüzeyleri temizlerken maske kullanın. Önce çamaşır suyu ile yüzeyi dezenfekte ediniz. Temizlik bezi kullanılacaksa çamaşır suyuna batırılmış temizlik bezini eldiven takmadan kullanmayınız.
2. Kemirgenlerle ve bu hayvanların ifrazatlarıyla (dışkı, salgı ve idrar gibi) temastan kaçının.
3. Çöpler ve evde beslenen hayvanların yiyecek artıkları evde uzun süre tutmayın, çevreye gelişi güzel atmayın.
4. Yiyeceklerle kemirgenlerden kaynaklanabilecek herhangi bir bulaşma olmaması için korunaklı biçimde saklayın.
5. Ahır ve ağılları, yem ve tahıl silolarını, samanlıkların temellerini, köşeleri ve havalandırmaları kemirgenlerin giremeyeceği şekilde inşa edin ve etrafına tuzaklar kurun. Evlerde süpürgelik yanlarına, kiler köşelerine kemirgen tuzakları kurunuz.
6. Fare kapanlarına çıplak elle kesinlikle dokunmayınız. Kapanları temizlerken eldiven, gözlük ve maske kullanınız.
7. Fare leşlerinin ortalıkta bırakmayın ve çıplak elle dokunmayın. Ölen kemirgenlerin leşleri maske takılarak usulüne uygun (diğer hayvanların çıkaramayacağı bir derinliğe üzeri kireç dökülerek) olarak imha edilmeli ve çevresi çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.
8. Piknik, kamp ve kırsal alandaki aktivitelerde direk yer ile temastan kaçının.
9. Kanalizasyon kapakları kapalı ve sağlam olmalıdır. Açık ve kırık kanalizasyon kapakları yetkililere bildirilmelidir.
10. Kemirgenleri canlı olarak yakalamayın.
11. Her riskli temas sonrasında elinizi mutlaka yıkayın.

SORULAR

- 1- Aşağıdakilerden hangisi hantavirüs enfeksiyonu etkenlerinden değildir?
- a. *Hantaan virus*
 - b. *Puumala virus*
 - c. *Dobrova virus*
 - d. *Andes virus*
 - e. *Rhadinovirus*

Cevap e

- 2- Hantavirüs için doğadaki rezervuarlar aşağıdaki hangi tür hayvanlardır?
- a. Kemiriciler
 - b. Sürüngenler
 - c. Tüm vertebralı hayvanlar
 - d. Keneler
 - e. Kuşlar

Cevap a

- 3- Aşağıdakilerden hangisi hantavirüslerin insanlara bulaş yollarından değildir?
- a. Enfekte hayvanların ısırması
 - b. Enfekte aerosollerin inhalasyonu
 - c. Enfekte hastanın dışkısı ile temas
 - d. Enfekte hayvanların tükürüğünün açık deri ve mukozalardan girmesi
 - e. Enfekte hayvanların idrarının açık deri ve mukozalardan girmesi

Cevap c

- 4- Aşağıdaki hangi meslek grubu hantavirüs enfeksiyonu için risk taşımaz?
- a. Çiftçiler
 - b. Avcılar
 - c. Huzurevi çalışanları
 - d. Askerler
 - e. Orman ve liman işçileri

Cevap c

- 5- Ülkemizde hantavirüs enfeksiyonu bildirimi ilk kez hangi illerden yapılmıştır?
- a. Kayseri, Kırşehir, Yozgat
 - b. Antalya, Muğla
 - c. Zonguldak, Bartın, Giresun, Ordu
 - d. Adana, Mersin, Hatay
 - e. Diyarbakır, Urfa, Mardin

Cevap c

- 6- Ülkemizde hantavirüs enfeksiyonunun hangi formu görülür?
- a. Renal sendrom
 - b. Kardiyopulmoner sendrom
 - c. Renal ve kardiyopulmoner sendromun her ikisi de
 - d. İkterik form
 - e. Anikterik form

Cevap a

- 7- Renal sendrom ile seyreden hantavirüs enfeksiyonlarının en belirgin klinik bulguları aşağıdakilerden hangisidir?
- a. Ense sertliği ve ateş
 - b. İdrarda yanma ve böğür ağrısı, lökositoz
 - c. Ateş, trombositopeni ve akut böbrek yetmezliği
 - d. Öksürük, boğaz ağrısı ve pürülan balgam
 - e. Konjonktivit, farenjit, lökopeni

Cevap c

- 8- Aşağıdakilerden hangisi hantavirüs renal sendrom kliniğinde beklenen bir bulgu değildir?
- a. Baş ve göz ağrısı
 - b. Periorbital ödem
 - c. Sırt ve karın ağrısı
 - d. Kanama
 - e. Saç dökülmesi

Cevap e

- 9- Hantavirüs renal sendrom düşünülen bir hastanın laboratuvar bulguları arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?
- a. Kreatinin yüksekliği
 - b. Proteinüri
 - c. CK yüksekliği
 - d. Trombositopeni
 - e. Lökositoz

Cevap c

- 10- Aşağıdakilerden hangisi hantavirüs kardiyopulmoner sendromun klinik bulguları arasında yer almaz?
- a. Ani başlayan ateş, yaygın kas ağrısı, baş ağrısı, öksürük
 - b. Bulantı, kusma, ishal, aşırı halsizlik, karın ağrısı
 - c. Öksürük, dispne, taşikardi, takipne
 - d. Ağır olgularda hızla gelişen akciğer ödemi, koagülopati, şok, aritmi
 - e. İdrarda yanma, böğür ağrısı, kostavertebral hassasiyet

Cevap e

- 11- Hantavirüs tanısında en çok kullanılan laboratuvar testi hangisidir?
- a. ELISA ile IgM tespiti
 - b. Virüsün izolasyonu
 - c. Aglütinasyon testi
 - d. Indirekt floresan antikor testi
 - e. Kompleman fiksasyon testi

Cevap a

- 12- Renal sendromla seyreden hantavirüs enfeksiyonlarının ayırıcı tanısında aşağıdaki hastalıklardan hangisi düşünülmelidir?
- a. Bruselloz
 - b. Leptospiroz
 - c. Lyme
 - d. Tick-born ensefalit
 - e. Salmonelloz

Cevap b

- 13- Kardiyopulmoner sendromla seyreden hantavirüs enfeksiyonlarının ayırıcı tanısında aşağıdaki hastalıklardan hangisi yer almaz?
- a. Pnömoniler
 - b. Tularemi
 - c. Wegener's granülomatozis
 - d. Tüberküloz
 - e. Apandisit

Cevap d

- 14- Hantavirüs enfeksiyonlarının tedavisi için aşağıdaki paragrafta boş yerlere sırasıyla nasıl doldurulabilir?

‘Tedavide ön plandadır. hastalığın seyri üzerine etkisi açıklığa kavuşmamış olmakla birlikte, renal sendromda etkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Erken tanı ve tedavinin başarısını artırır.’

- a. destek tedavisi, ribavirinin, hospitalizasyon
- b. antiviral, ribavirinin, kan transfüzyonu
- c. destek tedavisi, asiklovirin, yatak istirahati
- d. parenteral sıvı tedavisi, gansiklovirin, hospitalizasyon
- e. kan transfüzyonu, ribavirinin, ayaktan düzenli takipler

Cevap a

- 15- Endemik bölgeden gelen ve hantavirüs enfeksiyonu şüphesi olan olgularda ikinci basamak sağlık kuruluşuna sevk kriteri aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- a. Trombosit $>150.000 /\text{mm}^3$ ise
- b. Lökosit $< 5.000 /\text{mm}^3$ ise
- c. Proteinüri
- d. Trombosit $< 150.000 /\text{mm}^3$ ise
- e. ALT yüksekliği

Cevap d

- 16- Endemik bölgede yaşayan ve akut klinik tabloyla başvuran bir hastada hangi klinik bulgulardan en az ikisinin olması hantavirüs enfeksiyonu için “olası vaka tanımı” içerisinde yer almaktadır?

- a. Halsizlik, iştahsızlık, kusma
- b. Trombositopeni, proteinüri, ateş
- c. Karın ağrısı, ishal, bulantı
- d. Boğaz ağrısı, baş dönmesi
- e. İdrarda yanma, böğür ağrısı

Cevap b



Ek

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Ek-1

HANTAVİRÜS RENAL SENDROM İLE SEYREDEN HEMORAJİK ATEŞ VAKA BİLDİRİM ÇİZELGESİ (Ön yüz)	
..... İl Sağlık Müdürlüğü	Epi Numarası :/201...../.....-.....

HASTA BİLGİLERİ					
T.C.Kimlik No				Cinsiyeti	() E () K
Adı ve Soyadı				Yaşı	
Baba Adı				İli	
Adresi				İlçesi	
				Telefon	
Mesleği	Çiftçilik ()	Madencilik ()	Ormancılık ()	Liman işçisi ()	
	Hayvancılık ()	Avcılık ()	Asker ()	Lab.çalışanı ()	
	Ev Hanımı () Ev Hanımı ise çiftçilik/hayvancılıkla uğraşıyor mu? () E () H				
	Çocuk ()	Öğrenci ()	Diğer (Belirtiniz):		
Şikayet Başlama Tarihi					
Hastaneye Başvuru Tarihi					
Numune Alma Tarihi					
HASTANIN ŞİKAYETLERİ					
Ateş	() E () H	Bulantı	() E () H	Bulanık görme	() E () H
Baş ağrısı	() E () H	Kusma	() E () H	Gözlerde kızarıklık	() E () H
Bel / Sırt ağrısı	() E () H	Karın Ağrısı	() E () H	Döküntü	() E () H
Yaygın vücut ağrısı	() E () H	İştahsızlık	() E () H	Diğer (Belirtiniz):	
EPİDEMİYOLOJİK HİKAYE					
Evin Türü	Müstakil () Apartman ()	Evin etrafında yeşillenmiş veya yeşillendirilmiş alan		() E () H	
Evde tavan arası boşluğu, bodrum, ahır veya odunluk gibi ilave yapılar var mı?	() E () H	Son iki ay içinde il dışı seyahat öyküsü			() E () H
Bu ilave yapıların temizliğinin kim tarafından yapıldığını belirtiniz.....		Seyahat öyküsü varsa hangi illere seyahat edilmiştir? (Belirtiniz).....			
Ev çevresinde fare	() E () H	Hasta çevresinde benzer şikâyetleri olan başka vakaların varlığı			() E () H
Evin herhangi bir yerinde fare veya çıkartısı	() E () H	Çevresinde benzer şikâyetleri olan başka vaka var ise adı soyadı ve adresi:.....			

HANTAVİRÜS RENAL SENDROM İLE SEYREDEN HEMORAJİK ATEŞ							
VAKA BİLDİRİM ÇİZELGESİ (Arka yüz)							
FİZİK MUAYENE							
Ateş (> 38 °C)	() E () H	Taşikardi	() E () H	Konjktival kızarıklık	() E () H	Kalp yetmezliği	() E () H
Bilinç bozukluğu	() E () H	Epistaksis	() E () H	Periorbital ödem	() E () H	Pulmoner ödem	() E () H
Batında hassasiyet	() E () H	Peteşiyal raş	() E () H	Hepato-splenomegali	() E () H	Şok	() E () H
Hipo-tansiyon	() E () H	Ekimoz	() E () H	Oligüri / Anüri	() E () H	Diğer (belirtiniz).....	
LABORATUAR BULGULARI							
Trombosit değeri:			Lökosit değeri:			İdrarda protein	() E () H
Üre değeri:			Kreatinin değeri:			Albumin değeri:	
VERİLEN TEDAVİ							
Trombosit süspansiyonu		() E () H	Taze Donmuş Plazma			() E () H	Albumin () E () H
Diğer (Belirtiniz):.....							
SONUÇ							
Sevk	()	Salah	()	Şifa	()	Eks	() Eks Olmuşsa Tarihi/...../201...
VAKANIN TAKİP EDİLDİĞİ SAĞLIK KURULUŞU BİLGİLERİ							
Sağlık Kuruluşunun Adı:		Muayene Eden Hekimin		Adı Soyadı			
				Telefonu			
				İmzası			
VAKA BİLDİRİM ÇİZELGESİ DOLDURMA TALİMATI							
* Çizelge, hastanın takip ve tedavisinin yapıldığı sağlık kuruluşundaki ilgili hekim tarafından doldurulacaktır. * Şüpheli ve olası vaka tanımlarına uyan hastalardan yatışta ve çıkışta numune alınacak ve alınan numuneler, Çizelge ile birlikte İl Sağlık Müdürlüğüne gönderilecektir. İl Sağlık Müdürlüğü tarafından da söz konusu Çizelgeye her hasta için bir epi numarası (Epi numarası: İl trafik kodu/vakanın görüldüğü yıl/kaçıncı vaka olduğu-aynı vakanın kaçınıcı örneği olduğu; Örneğin, 06/2010/25-1 gibi) yazılacak ve zaman geçirilmeden numune ile birlikte Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Viroloji Laboratuar Şefliğine gönderilecektir. *Ayrıca İl Sağlık Müdürlüğü numune ile gönderdiği her Vaka Bildirim Çizelgesinin bir nüshasını da Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne gönderecektir. * İl Sağlık Müdürlüğü kesin vakaların aylık icmalini yaparak yine Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bildirecektir. *Hasta eks olmuşsa durum vakit kaybedilmeden İl Sağlık Müdürlüğüne bildirilecek, İl Sağlık Müdürlüğü de Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bilgilendirecektir. Eks vakalarında mutlaka laboratuar confirmasyonu için örnek alınmış olacaktır. *Verilen tedavi ve sonuç bölümleri hastanın çıkışında düzenlenecek Çizelgede doldurulacaktır. Vaka Bildirim Çizelgesinin diğer kısımları ise hasta yatışında ve çıkışında düzenlenecek Çizelgede eksiksiz bir şekilde doldurulacaktır. Eksik bilgiler İl Sağlık Müdürlüğü tarafından kontrol edilerek mutlaka tamamlanması sağlanacaktır.							
Zoonotik Hastalıklar Daire Başkanlığı Tel: 0312 585 13 90-91 Faks: 0312 434 31 06							
Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Viroloji Laboratuar Şefliği Tel: 0312 458 20 72 Faks: 0312 458 23 88							

TULAREMİ HASTALIĞI

ICD 10 KODU: A21

Amaç: Katılımcıların tularemi hastalığı hakkındaki bilgi düzeylerini artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilgi alanı öğrenim hedefleri:

Tularemi hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Etkeninin tabiattaki bulaş döngüsünü açıklayabilmeli
5. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
6. Risk gruplarını sıralayabilmeli
7. Klinik bulgularını yorumlayabilmeli
8. Tanı koyma kriterlerini söyleyebilmeli
9. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli
10. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
11. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
12. Tedavisini açıklayabilmeli
13. Korunmak için gerekli önlemleri sıralayabilmeli

Tutum Alanı Öğrenim Hedefleri:

1. Genel korunma önlemlerinin farkında olma
2. Risk gruplarında bulunan kişilerde tularemi belirti ve bulguları ile karşılaşıldığında hastalığı araştırma gerekliliğinin farkında olma

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile sunum
Küçük grup çalışması
Vaka tartışması
Soru-cevap

SÜRE: 45 dk x2

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları
Küçük kağıtlar
Cam fanus (Ya da kağıtları toplamak için bir kap)
Flip chart, kağıtları, kalemleri
Barkovizyon
Örnek vaka materyali

KAYNAKLAR

1. Acha PN, Szyfres B. Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. Pan American Health Organization, 2003.
2. Akalin H, Helvacı S, Gedikoğlu S. Re-emergence of tularemia in Turkey. *Int J Infect Dis*. 2009;13(5):547-51.
3. Aygen B, Metan G. İnsanlarda tularemi. Doğanay M, Altıntaş N (editörler). Zoonozlar : Hayvanlardan İnsanlara Bulaşan Hastalıklar, Bilimsel Tıp Yayınevi : Ankara, 2009 :255-262.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Tularemia-United States,1999-2000. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002; 51: 181-4.
5. Conlan JW. Vaccines against *Francisella tularensis*--past, present and future. *Expert Rev Vaccines* 2004; 3: 307-14.
6. Çelebi G, Baruoğlu F, Ayoglu F, et al. Tularemia, a reemerging disease in northwest Turkey: Epidemiological investigation and evaluation of treatment responses. *Jpn J Infect Dis* 2006; 59: 229-34.
7. Dedeoğlu Kilinc G, Gurcan S, Eskiocak M, Kilic H, Kunduracılar H. Investigation of tularemia seroprevalence in the rural area of Thrace region in Turkey. *Mikrobiyol Bul* 2007; 41: 411-8.
8. Ellis J, Oyston PC, Green M, Titball RW. Tularemia. *Clin Microbiol Rev* 2002; 15: 631-46.
9. Gerçek D. *Francisella*. Ustaçelebi Ş (editör). *Temel ve Klinik Mikrobiyoloji*. Ankara: Güneş Kitabevi, 1999: 567-71.
10. Gurcan S, Otkun MT, Otkun M, Arikan OK, Ozer B. An outbreak of tularemia in Western Black Sea region of Turkey. *Yonsei Med J* 2004; 45: 17-22.
11. Gurcan S, Eskiocak M, Varol G, et al. Tularemia re-emerging in European part of Turkey after 60 years. *Jpn J Infect Dis* 2006; 59: 391-3.
12. Helvacı S, Gedikoglu S, Akalin H, Oral HB. Tularemia in Bursa, Turkey: 205 cases in ten years. *Eur J Epidemiol* 2000; 16: 271-6.
13. Karadenizli A, Gurcan S, Kolaylı F, Vahaboglu H. Outbreak of tularaemia 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.
14. Krauss H, Weber A, Apel M, et al. Zoonoses: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans. Washington: ASM Press, 2003.
15. Ozdemir D, Sencan I, 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: 51-2.
16. Sahin M, Atabay HI, Bicakci Z, Unver A, Otlı S. Outbreaks of tularemia in Turkey. *Kobe J Med Sci* 2007; 53: 37-42.
17. Tarnvik A, Berglund L. Tularemia. *Eur Respir J* 2003; 21: 361-73.
18. WHO Guidelines on Tularemia. World Health Organization, Geneva, 2007.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Tularemi Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Hastalık Etkeninin Tabiattaki Döngüsü, Bulaşma Yolları, Risk Grupları, Klinik Bulguları, Tanı*

Öğrenim Hedefleri:

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Etkeninin tabiattaki bulaş döngüsünü açıklayabilmeli
5. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
6. Risk gruplarını sıralayabilmeli
7. Klinik bulgularını yorumlayabilmeli
8. Tanı koyma kriterlerini söyleyebilmeli
9. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırıştırabilmeli

YÖNTEM:

Görsel-işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Post-it

Flip-chart

Barkovizyon

Renkli Karton

TULAREMİ HASTALIĞI

HASTALIĞIN TANIMI

Tularemi dünyanın pek çok farklı coğrafyasından rapor edilen önemli bir zoonotik hastalıktır. “Francis” hastalığı, geyik sineği ateşi, tavşan ateşi ve “Ohara” hastalığı gibi değişik isimler de bu hastalığı tanımlamak için kullanılmıştır.

Tularemi, *Francisella tularensis* tarafından insanlarda ve hayvanlarda oluşturulan, birçok yönüyle vebaya benzeyen bir hastalıktır. Etken genellikle hayvanlarda hastalık oluşturur, özellikle de kemiricilerde septisemi şeklinde seyreder. Bu hastalık, hayvanlardan insanlara da geçebilmektedir. Günümüzde *F. tularensis*, potansiyel biyoterör etkeni olarak kabul edilmektedir.

HASTALIK ETKENİ

F. tularensis, aerobik, katalaz-pozitif, oksidaz-negatif, pleomorfik bir Gram-negatif kokobasildir. Gram boyası ile zayıf boyanır. Bipolar boyanma özelliği vardır. Hücre duvarı yağ asitleri açısından zengindir. Bu bakteri suda, çamurda ve bütünlüğü bozulmuş kadavrada aylarca yaşayabilir. Bazı suşlar virülansı artıran lipidden zengin bir kapsül içerir. Genelde rutin olarak kullanılan besiyerlerinde üretilmez. Koloniler sülfidril içeren glikoz sistein kanlı agar, modifiye Thayer-Martin besiyeri gibi besiyerlerinde aerobik şartlarda 37°C'de iki-dört gün içerisinde görünür hale gelir. Kültür için alınan örneklerin laboratuara transportu için kömürlü taşıma besiyerleri kullanılabilir.

F. tularensis'in; *F. tularensis subsp. tularensis* (nearctica, biyovar tip A), *F. tularensis subsp. palaeartica* (holarctica, biyotip B), *F. tularensis subsp. mediasiatica*, *F. tularensis subsp. novicida* olmak üzere dört alt türü vardır. *F. tularensis subsp. tularensis* (nearctica, biyovar tip A), *F. tularensis subsp. palaeartica* (holarctica, biyotip B)'ya göre daha ağır bir klinik tabloya yol açar.

EPİDEMİYOLOJİ

Tularemi özellikle Kuzey Yarımkürede, Asya ve Avrupa'da 30°-71° enlemler arasında daha sık görülmektedir. Kuzey Amerika'da iki epidemiyolojik formu tanımlanmıştır. Çoğunlukla tavşan ve kene kaynaklı; daha az olarak da su kaynaklı bulaş söz konusudur. Tavşan ve kene kaynaklı olgular, daha çok *F. tularensis* Jellison tip A ile, su kaynaklı bulaş *F. tularensis* Jellison tip B ile oluşmaktadır.

Hastalık Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde orta-batı ve dağlık yerlerde endemiktir. İkinci Dünya Savaşından sonra, Doğu Avrupa ülkelerinde, özellikle Rusya'da tularemi salgınları meydana gelmiştir. Bin dokuz yüz seksen iki yılında, İtalya'nın Toskana bölgesinde su kaynaklı orofarengeal formda salgın gözlenmiş; Ekim 1999-Mayıs 2000 tarihleri arasında da savaş sonrası Kosova'da farenjit ve servikal lenf adenopati (LAP) ile seyreden bir salgın bildirilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda Kosova'daki salgının biyolojik savaş nedeniyle değil, doğa kaynaklı olduğu belirtilmektedir. Kuzey Avrupa ülkelerinden Finlandiya ve İsveç'te tularemi endemiktir. Avusturya, Almanya, İspanya, Macaristan ve Bulgaristan'da da tek tek vakalar halinde bildirilmektedir.

Ülkemizde ilk tularemi salgını 1936 yılında Lüleburgaz'dan bildirilmiştir. Samsun, Bursa, Kocaeli, Eskişehir, Antalya, Edirne, Ankara ve Kars'tan farklı yıllarda salgınlar rapor edilmiştir. Ülkemizde yaşanan salgınların su kaynaklı oldukları belirtilmektedir. Çeşitli bölgelerinde rapor edilen tularemi salgınlarının illere ve mevsimlere göre dağılımı Tablo 1'de özetlenmiştir. Bursa'nın Karacabey ilçesinde 2000'li yıllarda yeni bir salgın başlamış olup özellikle Marmara Bölgesinde aktivitesini devam ettirmektedir.

Ülkemizde insan tularemi vakalarının son yıllarda artmasının nedeni; bazı ekolojik dengelerin değişmesi ile izah edilmeye çalışılmaktadır. Yaz aylarında kene sayısının belirgin olarak artması, kış aylarında ise bazı yörelerde yabani tavşan avcılığının artması tularemi vaka sayısının artmasına neden olduğu düşünülmektedir.

HASTALIK ETKENİNİN TABİATTAKİ DÖNGÜSÜ

F. tularensis'in konağı kabul edilen 125'ten fazla hayvan türü bildirilmektedir. Tavşan, çeşitli vahşi kuşlar, sıçan, fare, sincap, kene, kedi, köpek, koyun ve ayı gibi pek çok hayvan, bakteri için konak görevi yaparlar. İnsanlara hastalık genelde enfekte hayvanlarla veya bunların sekresyonlarıyla temas sonucunda bulaşır. Kene veya çeşitli böcek ısırıkları bulaşa neden olabilirler. Şekil 1'de enfeksiyonun doğadaki döngüsü şematize edilmiştir.

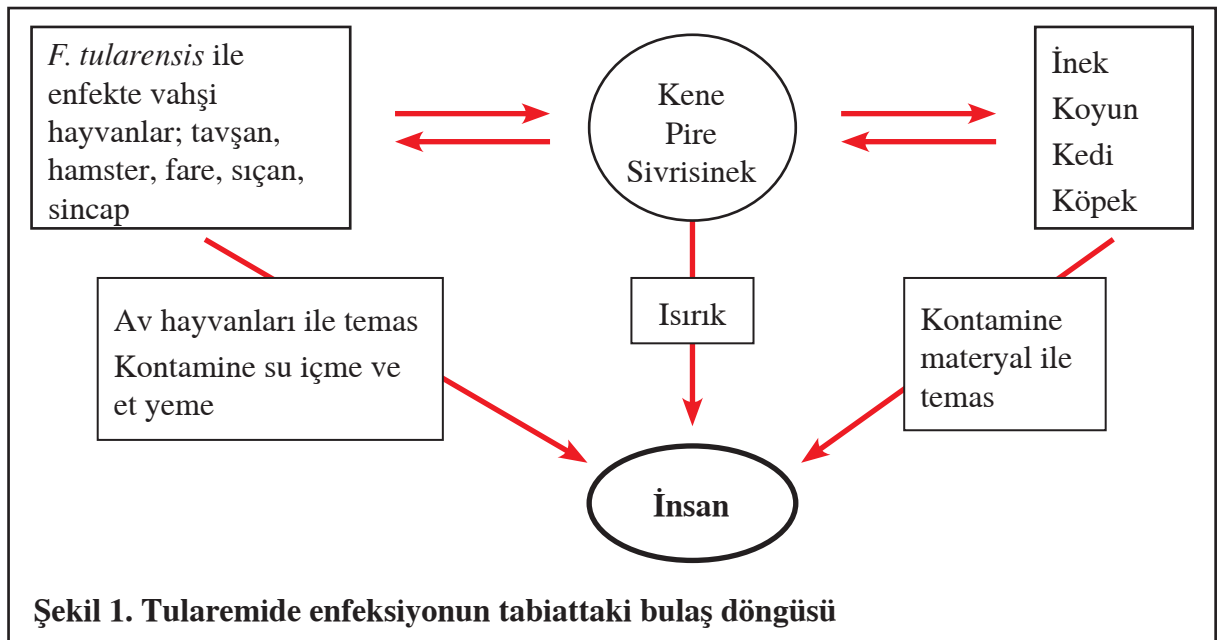
HASTALIĞIN BULAŞMA YOLLARI

İnsanlara bulaş, enfekte hayvanlar veya enfekte böcekler tarafından olmaktadır. Bu enfeksiyon özellikle yabani hayvanların enfekte çıkartıları, kanları veya iç organları ile direkt temas sonucu gelişir. *F. tularensis* küçük deri lezyonlarından veya konjonktiva gibi mukozalardan vücuda girer. Deri ve mukozalar için bakterinin enfeksiyon dozu 10 bakteri olarak bildirilmektedir. Kene, bit, pire ve sinek gibi insektlerin enfekte kedi veya sincapları ısırıldıktan sonra insanları da ısırmasıyla enfeksiyon insanlara bulaşır. İkinci bulaş yolu da solunum yolları

Tablo 1. Ülkemizde çeşitli bölgelerden rapor edilen tularemi salgınları

Coğrafi bölge	Yıl	Mevsim*	Olgu sayısı
Trakya (Lüleburgaz)	1936	Yaz	150
Trakya (Lüleburgaz)	1945	İlkbahar	18
Antalya	1953	Sonbahar	200
Bursa	1988	Kış	61
Ankara	1998	Kış	16
Düzce	2001	Sonbahar	21
Suluova	2004	Kış	41
Düzce	2005	Kış	11
Sarıkamış, Kars	2004	Kış	44
Sarıkamış, Kars	2004	Sonbahar	7
Sarıkamış, Kars	2005	Kış	5

* İlk olgunun saptandığı ay itibarıyla



ile olur. Kırsal alanda kemiricilerin dışkı, idrar gibi çıkartılarıyla kontamine olmuş tahılların hasatı esnasında veya tahıl depolarında çalışanların bakteriyi tozlarla inhale etmesi sonucu solunum sisteminde enfeksiyon gelişir. Solunum yollarıyla bulaşta enfeksiyon dozu 10–50 bakteri olarak belirtilmektedir. Üçüncü bulaş yolu ise kontamine gıdaların yenilmesi veya suların içilmesi ile oluşur. Oral bulaş için enfeksiyon dozu 10^8 bakteri olarak verilmektedir.

RİSK GRUPLARI

- Enfeksiyonun endemik veya hiperendemik olduğu bölgelerde kırsal kesimde yaşayanlar;
 - Köylüler,
 - Çiftçiler,
 - Avcılar,
 - Kasaplar,
 - Ahçılar,
 - Endemik bölgeye seyahat edenler.
- Laboratuvar personeli (tularemi bakterisi izolasyonu ile uğraşanlar).

KLİNİK BULGULAR

Tularemi klinik bulgular bakterinin giriş yeri, inokülasyon dozu, virülansı ve konağın immün durumuna göre değişir. Subklinik seyreden hafif klinik tablolardan, ağır sepsis klinik tablolarına kadar değişen, hatta ölümlü sonuçlanan farklı klinik tablolar görülebilir. Hastalığın inkübasyon periyodu genelde 2-10 gündür (1-21 gün arasında değişebilir). Hastada inkübasyon periyodundan sonra semptomlar baş ağrısı, halsizlik, artralji ve ateş gibi akut semptomlarla başlar. Takip eden semptomlar hastalığın lokalizasyonuna göre değişir.

Karşılaşılan klinik tablo; ülseroglandüler, glandüler, orofaringeal (Resim 1 ve 2), oküloglandüler (Resim 3), sistemik (tifoid), pulmoner ve gastrointestinal şekilleri olmak üzere özetlenebilir. Tulareminin sık karşılaşılan klinik formlar ve temel özellikleri Tablo 2’de özetlenmiştir.



Resim 1. Tularemi-Orofarenks tutulumu-Orofaringeal form (Prof. Dr. Safiye Helvacı-Prof. Dr. Halis Akalın Arşivi, Bursa)



Resim 2. Tularemi-Orofarenks tutulumuna bağlı servikal LAP-Orofarengeal form (Prof. Dr. Safiye Helvacı-Prof. Dr. Halis Akalın Arşivi, Bursa).



Resim 3. Tularemi-Oküloglandüler form (Prof. Dr. Safiye Helvacı-Prof. Dr. Halis Akalın Arşivi, Bursa).

Enfekte hayvan ile temas veya kene ısırığı sonrası gelişen deri lezyonları ve lenfadenopati, hastalarda tularemi hastalığını akla getirmelidir. En sık karşılaşılan klinik şekil, ülseroglandüler tularemidir. Mikroorganizmanın giriş yerinin etrafında kırmızı renkli papüller bir lezyon oluşur. Papülün olduğu yere yakın bölgede lenfadenopati ortaya çıkar. Daha sonra ülserasyon gelişir, birkaç hafta içerisinde iyileşir ve eskar bırakır. Bunun dışında tularemi de deride eritema nodozum, makülopapüler döküntü ve eritema multiforme gibi belirtiler görülebilir. Döküntü genelde semptomların ikinci haftasında ortaya çıkar.

Sistemikseyirli tularemi (tifoid), ateşle beraber rötatif bradikardi ve hepatosplenomegali vardır. Yüksek mortalite ile seyeder. En sık görülen komplikasyon tedavi verildikten sonra gelişen lenf nodu süpürasyonudur. Ağır seyreden olgularda endotoksemi, dissemine intravasküler koagülasyon, rabdomiyoliz, akut böbrek yetmezliği ve hepatit gelişebilir. Uygun antimikrobiyal tedaviye rağmen nadir de olsa menenjit, ensefalit, perikardit, peritonit ve tromboflebit gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir.

Tablo 2. Tularemi de sık karşılaşılan klinik şekiller ve temel özellikleri		
	Görülme sıklığı	Temel özellikler
Ülseroglandüler tularemi	%20-81	Kene ısırığı veya enfekte hayvan ile temas sonrası gelişir. Giriş yerinde önce papül daha sonra ise eskar bırakarak iyileşen ülser gelişir. Bölgesel lenfadenopati saptanır.
Tifoid tularemi	%5-15	Titremeye yükselen ateş, bulantı, kusma, halsizlik, iştahsızlık ve ishal gibi özgül olmayan bulgular ile başlar. Deri lezyonları ve lenfadenopatiye nadir olarak rastlanır. Hepatosplenomegali saptanabilir. Akciğer tutulumu olabilir. Mortalitesi en yüksek tularemi şeklidir. Sepsis ile seyeder.
Pulmoner tularemi	%7-10	Enfekte hayvanlarla temas sırasında veya laboratuvar çalışmaları sırasında uygun izolasyon önlemlerinin alınmaması sonucu oluşur. Kuru öksürük mevcuttur. Akciğer grafisinde bilateral yama şeklinde infiltrasyon görülür. Plevral efüzyon nadir rastlanan bir bulgudur.
Orofarengeal tularemi	%1	Enfekte hayvan ürünlerinin yenmesi veya aerosollerin alınması sonucu bulaşır. Hastalar boğaz ağrısı ile başvurur. Farenkste eksüdasyon ve membranöz yapılar gözlenir. Servikal lenfadenopatiler mevcuttur.
Oküloglandüler tularemi	%0-5	Aerosol halindeki bakterinin konjunktivadan girmesi veya konağın kendi kendine inoküle etmesi sonucu oluşur. Tek taraflı ağrılı pürülan konjunktivit, preauriküler veya servikal lenfadenopati gelişir. Nadiren konjunktivada nodüler lezyonlar ve ülserasyon görülebilir.
Glandüler	%3-20	Deride lezyon saptanamaz. Hasta sadece ateş ve lenfadenopati şikayeti ile başvurur.
Gastrointestinal	< %1	Enfekte hayvanların etinin yenmesi veya kontamine su kaynaklarından içme suyu temini ile bulaşabilir. Ağır ishal ile seyeder.

TANI

Endemik bölgede yaşama veya endemik bölgeye seyahat, muhtemel enfekte hayvan ile temas hikayesinin olması, lenfadenopati olan hastalarla aynı çevrede yaşayan kişilerde de benzer bulguların saptanması tularemiyi akla getirmelidir.

Tularemi tanısı;

- Hasta hikayesi (endemik bölgede yaşama, seyahat, kene ısırması, avcılık, kemirici hayvanlar ile temas gibi),
- Hasta materyalinin Gram boyası ile boyanmasında, bipolar boyanan Gram negatif kokobasillerin görülmesi,
- Hasta materyalinden kültür ile *F. tularensis*'in izolasyonu,
- Hasta materyalinde PCR pozitifliği,
- Pozitif serolojik testler (tüp aglutinasyonu testi, indirekt hemaglutinasyon testi, ELISA gibi)

Tularemide klinik forma göre uygun laboratuvar örnekleri alınır. Uygun bakteriyolojik kültür için lenf nodu aspirasyonu, pü, orofarengeal sürüntü, konjonktiva sürüntüsü, gastrik aspirasyon, balgam ve kan örneği alınmalıdır. Tularemi şüphesi ile alınan örnekler, Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği referans laboratuvarlarına, uygun şartlarda bekletilmeden gönderilmelidir.

Hasta örneklerinin kültürü veya polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile bakteriyel antijenlerin belirlenmesi tanıyı koydurur. Tularemi tanısında kullanılan PCR özgünlüğü ve duyarlılığı yüksek bir test olmasına rağmen, rutin kullanılmasında zorluklar vardır.

Tanıda tüp aglutinasyon testi ve indirekt hemaglutinasyon testi gibi serolojik testler rutin olarak kullanılmaktadır. Bu testlerin yanı sıra ELISA testi de tanıda kullanılabilir.

Serolojik testlerde *Brucella* türleri, *Proteus* OX19 ve *Yersinia* türleri ile çapraz reaksiyonlara dikkat edilmelidir.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Ayırıcı Tanı, Olgu Bildirimi, Sevk Kriterleri, Tedavi, Korunma ve Kontrol.*

Öğrenim Hedefleri:

1. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli
2. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
3. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli
4. Tedavisini açıklayabilmeli
5. Korunmak için gerekli önlemleri sıralayabilmeli

YÖNTEM:

Görsel-işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Flip-chart

Barkovizyon

Post-it

Renkli Karton

AYIRICI TANI

Tularemide karşılaşılan bulguların çeşitliliği ayırıcı tanıda pek çok enfeksiyon hastalığının düşünülmesini gerektirmektedir. Tulareminin klinik formlarına göre ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken hastalıklar Tablo 3'te özetlenmiştir.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Tularemi, son yıllarda Marmara Bölgesi'nde (özellikle Bursa ve Kocaeli illerinde) epidemi yapan bir hastalıktır. Bu hastalık bildirimi zorunlu C grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans "Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi"ne göre yapılmalıdır.

Tularemi tanısı koyan hekim Sağlık Bakanlığı'nın güncel bildirim formlarını doldurarak ilgili sağlık müdürlüğüne göndermekle yükümlüdür.

Olgu bildirimleri vaka tanımlamasına şüpheli, olası veya kesin olmak üzere üç şekilde yapılır.

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.

Tablo 3. Enfeksiyon etkeninin giriş yerine göre tulareminin ayırıcı tanısında düşünülmesi gereken hastalıklar

KLİNİK FORM	AYIRICI TANIDA DÜŞÜNÜLMESİ GEREKEN HASTALIKLAR
OROFARENGEAL FORM	▪ Streptokok tonsillofarenjiti ▪ Enfeksiyöz mononükleoz ▪ Adenovirüs enfeksiyonu ▪ Difteri
ÜLSEROGLANDÜLER ve GLANDÜLER FORM	▪ Pyojenik bakteriyel deri ve yumuşak doku enfeksiyonları ▪ Kedi tırmığı hastalığı ▪ Deri şarbonu ▪ Sifiliz ▪ Şankroid ▪ Lenfoganüloma venereum ▪ Deri tüberkülozu ▪ Non tüberküloz mikobakteriler ▪ Toksoplazmoz ▪ Sporotrikoz ▪ Fare ısırığı hastalığı ▪ Veba ▪ Lenfoma
OKÜLOGLANDÜLER FORM	▪ Bakteriyel ve viral konjonktivitler ▪ Sifiliz ▪ Kedi tırmığı hastalığı
PULMONER FORM	▪ <i>Mycoplasma pneumonia</i> pnömonisi ▪ <i>Legionella</i> pnömonisi ▪ <i>Chlamydia pneumoniae</i> pnömonisi ▪ Q ateşi ▪ Psittakoz ▪ Tüberküloz ▪ Derin mantar enfeksiyonları ▪ İnfluenza pnömonisi
SİSTEMİK (TİFOİDAL) FORM	▪ Salmonelloz ▪ Bruselloz ▪ <i>Legionella</i> enfeksiyonu ▪ Q ateşi ▪ Yaygın tüberküloz ▪ Yaygın mantar enfeksiyonu ▪ Riketsiyoz ▪ Malarya ▪ Endokardit

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

1. Aşılanmamış 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 mikroskopi 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** laboratuarda yapılır!

SEVK KRİTERLERİ

Birinci basamakta tularemi hastalığı tanısı koymak oldukça zordur. Tularemi tanısı için hasta materyallerinin bakteriyolojik kültür ve serolojik testler için Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği referans laboratuvarlarına gönderilmesi gerekir. Uygun hasta örnekleri alınıp sağlık müdürlüğü aracılığı ile referans laboratuvarlarına gönderilmek koşulu ile, klinik tablosu ağır olmayan (ülseroglandüler, glandüler, oküloglandüler) tularemi olguları, en yakın enfeksiyon hastalıkları uzmanının görüşü de alınarak birinci basamakta tedavi edilebilir. Tedaviye alınan olguların ihbarı mutlaka yapılmalıdır.

Orofaringeal, tifoidal, akciğer veya gastrointestinal tularemi düşünülen olgular, hasta ile ilgili gerekli bilgiler yazılarak, enfeksiyon hastalıkları uzmanının olduğu bir yataklı tedavi kurumuna, hasta bekletilmeden sevk edilmelidir.

TEDAVİ

Tularemi tedavisinde, aminoglikozidler, tetrasiklinler ve kinolonlar önerilmektedir. Hastalığın erken döneminde başlanılan antibiyotik tedavisi daha başarılı olmaktadır. Hastaneye yatırılan ağır tularemi vakalarının tedavisinde aminoglikozidler ilk seçenektir. Bu amaçla streptomisin veya gentamisin kullanılabilecek antibiyotiklerdir. Vaka sayılarının çok fazla olduğu veya daha hafif vakalarda ise siprofloksasin veya doksisisiklin kullanılabilir. Vakaların ağırlığına göre antibiyotikler damar yolundan veya ağızdan verilebilir. Hamilelerde ise tedavide siprofloksasin veya gentamisin bir seçenek olarak önerilmektedir. Bu antibiyotiklerin hamilelikteki yan etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Tularemi tedavisinde hastalarda antibiyotik tedavi dozu ve süreleri Tablo 4'te özetlenmiştir. Penisilinler ve sefalosporinler gibi beta laktam antibiyotikler, rifampisin, makrolidler, kotrimaksazol ve klindamisin tularemi tedavisinde önerilmemektedir.

Tularemi tedavisinde antibiyotiklerin kullanımından önce ölüm oranı %33 gibi yüksek oranlarda bildirilirken, günümüzde antibiyotik tedavisi ile bu oran %4'ün altına düşmüştür. İleri yaş, altta yatan sistemik hastalıkların varlığı, semptomların bir aydan uzun süre devam etmesi, pulmoner tutulum, tifoidal hastalık, böbrek yetmezliği, gecikmiş tanı ve uygunsuz antibiyotik tedavisi mortaliteyi artırmaktadır.

KORUNMA ve KONTROL

Tularemiden korunmada en iyi yol, mikroorganizma ile temasa neden olan durumlardan kaçınılmasıdır. Hayvan derisi yüzülürken eldiven giyilmesi, ölü hayvanlarla temas edilmesi gerekiyorsa eldivenin yanı sıra maske ve gözlük kullanılması önerilmektedir. Vahşi hayvanların etleri yenmeden önce iyi pişirilmelidir. Ölü hayvanlar tarafından kontamine edilen su

Tablo 4. 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 2gr/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.	10 gün
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.	14-21 gün

* Çocuklarda mecbur kalınmadıkça kullanılmamalıdır.

kaynakları kullanılmamalıdır. Su kaynaklarında standart klorlama işlemi uygulanmasının su kaynaklı tularemi salgınlarından korunmada yeterli olduğu bildirilmektedir. Kene ısırıklarından korunulması için teması önleyecek eldiven, önlük ve çizme gibi bariyer önlemlerine önem verilmelidir. Tularemi tanısı ile uğraşan laboratuvarlarda üçüncü derece güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir.

Tularemi tanısı ile hastaneye yatırılan hastalara özel izolasyon önlemleri uygulanması gerekmez. Tedavide antibiyotiklerin kullanılmadığı dönemlerde bile insandan insana sekonder bulaş ile gelişen olgu saptanmamıştır. Yara yerinden ve konjunktivadan kaynaklanacak sekresyonlardan bulaşın engellenmesi için temas izolasyon önlemlerinin uygulanması yeterlidir.

Kene ısırığı veya tularemili hasta ile temas gibi durumlar sonrasında antibiyotik profilaksisi önerilmemektedir, fakat bu kişilerin klinik takiplerinin yapılması gereklidir. Laboratuvar şartlarında bakteri ile temas veya biyolojik saldırı gibi *F. tularensis* ile temas riskinin yüksek olduğu durumlarda doksisiklin veya siprofloksasin ile 14 gün süreyle profilaksi uygulaması önerilmektedir.

F. tularensis için geliştirilen ölü aşılar sadece antikor yanıtı oluşturdukları için etkili bulunmamıştır. Attenüe edilmiş *F. tularensis* (LVS) suşunun kullanıldığı canlı bir aşı geliştirilmiştir. Bu aşının hem hücresel hem de humoral bağışıklığı artırarak tifoid tulareminin gelişmesini önlediği, ülseroglandüler tulareminin ise şiddetini azalttığı gösterilmiştir. Aşı sadece laboratuvar personeli gibi bu patojenle sık karşılaşma riski olan kişilere önerilmektedir.

BİRİNCİ BASAMAĞA YÖNELİK ENFEKSİYON KONTROLÜ İÇİN ÖNEMLİ PRATİK UYARI NOTLARI

- Salgın görülen yerleşim birimlerinde; su kaynaklı enfeksiyon düşünülüyor ise, sular kaynatılmadan içilmemeli ve dezenfekte edilmeden kullanılmamalıdır,
- Muhtemel kontamine materyal ile doğrudan ve dolaylı temastan kaçınılmalıdır,

- Gıda depolarının fare, sıçan veya diğer kemiricilerle temasının önlenmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır,
- Hayvan dışkıları ile kontamine gıdalar tüketilmemelidir,
- Yabani veya evcil hayvanlar (kedi ve köpekler) ile temastan sonra mutlaka eller yıkanmalıdır,
- Av hayvanlarının etleri iyi pişirilerek tüketilmelidir. Salgın dönemlerinde ise yabani hayvanlar avlanılmamalıdır ve etleri tüketilmemelidir,
- Yabani hayvan kesilirken, yüzülürken mutlaka önlük ve eldiven giyilmelidir,
- Ölü hayvanlarla temas gerekiyorsa eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır,
- İçme suyu kaynaklarının sıçan, fare ve diğer kemiriciler tarafından muhtemel kontaminasyonlarının önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır,
- Kontamine olduğu düşünülen su kaynakları usulüne uygun klorlanmalıdır,
- Kene ısırığı olgularında antibiyotik profilaksisi önerilmez, vaka takip edilmelidir,
- Tularemili hasta ile temasta antibiyotik profilaksisine gerek yoktur,

Halka verilecek mesajlar

- Salgın sırasında;
 - o İçme suları kaynatılmadan içilmemeli ve dezenfekte edilmeden kullanılmamalıdır,
 - o Açık su kaynakları kullanılmamalıdır
 - o Hayvan dışkıları bulaşan gıdalar tüketilmemelidir,
 - o Gıda saklanan yerlere fare, sıçan gibi kemiricilerin girişleri önlenmelidir,
- Endemik bölgelerde;
 - o Yabani hayvanlar avlanmamalıdır, etleri tüketilmemelidir,
 - o Hayvan leşlerine çıplak elle dokunulmamalı, uygun bir şekilde gömülmelidir

SORULAR

- 1- Tularemi hastalığının etkeni hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- a. Rutin besiyerlerinde kolaylıkla ürerler
 - b. Anerop bir bakteri olduğu için oksijensiz ortamlarda uzun süre canlı kalabilir
 - c. Gram boyama ile kolayca boyanır
 - d. Gram pozitif bir bakteridir
 - e. Kemirici hayvanlardan insanlara bulaşır

Cevap e

- 2- Ülkemizde tularemi vakalarında artışın nedeni olarak hangisi sayılabilir?
- a. Balıkçılığa olan ilginin artması
 - b. Sosyo-ekonomik düzeyin giderek artması
 - c. Ekolojik dengenin bozulması
 - d. İntravenöz uyuşturucu ilaç kullanan kişilerin sayısında artma
 - e. Dengesiz beslenme

Cevap c

- 3- *F. tularensis*'in konağı olarak aşağıdaki hayvanlardan hangisi sayılamaz?
- a. Tavşan
 - b. Vahşi kuşlar
 - c. Fare
 - d. Sincap
 - e. Kanguru

Cevap e

- 4- *F. tularensis*'in ülkemiz ve dünyadaki durumu ile ilgili hangisi söylenemez?
- a. Ülkemizde özellikle Marmara Bölgesi'nde aktivitesini devam ettirmektedir
 - b. Ülkemizde yaşanan salgınların daha çok su kaynaklı olduğu söylenebilir
 - c. Güney yarımkürede hastalık daha yaygın olarak görülür
 - d. Savaş durumlarında salgınlar görülebilir
 - e. Hastalık dünyada sadece Kuzey Yarımkürede görülür

Cevap c

- 5- Tulareminin bulaşma yolları ile ilgili hangisi yanlıştır?
- a. İnsanlara, enfekte hayvan veya insektler tarafından bulaştırılır
 - b. Enfekte materyaller ile direkt temas sonucu bulaş gerçekleşir
 - c. Deri lezyonlarından veya konjonktivadan vücuda girebilir
 - d. Solunum yolu ile bulaşma söz konusu değildir
 - e. Enfeksiyonun gelişmesi için çok az miktarda bakteri yeterlidir

Cevap d

- 6- Tularemi hastalığı için aşağıdakilerden hangisi risk gurubunda sayılmaz?
- a. Endemik veya hiperendemik bölgelerde kırsal kesimde yaşayanlar
 - b. Endemik bölgeye seyahat edenler
 - c. Tularemi bakterisi izolasyonu ile uğraşanlar
 - d. Avcılar
 - e. Yatılı okul öğrencileri

Cevap e

- 7- Aşağıdakilerden hangisi tulareminin klinik formlarından biri değildir?
- a. Ülseroglandüler
 - b. Pulmoner
 - c. Kutanöz
 - d. Orofaringeal
 - e. Tifoid

Cevap c

- 8- Aşağıdakilerden hangisi tulareminin kliniği ile ilgili doğru değildir?
- a. Giriş yerinin etrafında kırmızı renkli papüler bir lezyon oluşur
 - b. Lezyonları ağrısızdır
 - c. En sık görülen komplikasyon lenf nodu süpürasyonudur.
 - d. Endotoksemi, akut böbrek yetmezliği ve hepatit gelişebilir
 - e. Hastalığın inkübasyon periyodu genelde 2-10 gündür

Cevap b

- 9- Tulareminin tanısı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
- a. PCR testinin tanıda yeri yoktur
 - b. Tanıda Gram boyama önemlidir
 - c. Kültür sık kullanılan bir yöntemdir
 - d. Pozitif serolojik testler tanıyı destekler
 - e. Tüp aglutinasyon ve indirekt hemaglutinasyon testleri rutinde kullanılmaz

Cevap d

10- Aşağıdaki hastalıklardan hangisi tulareminin ayırıcı tanısında akla gelmez?

- a. Streptokok tonsillofaringiti
- b. Deri şarbonu
- c. Sifiliz
- d. Veba
- e. Kızıl

Cevap e

11- Tulareminin tedavisinde aşağıdaki antibiyotiklerden hangisi kullanılmaz?

- a. Gentamisin
- b. Doksisiklin
- c. Siprofloksasin
- d. Streptomisin
- e. Vankomisin

Cevap e

12- Tularemiden korunmada aşağıdakilerden hangisi uygun değildir?

- a. Temiz su kaynaklarını kullanmak
- b. Etleri iyi pişirmeden yememek
- c. Kene ısırıklarından korunma önlemlerini almak
- d. Hastaları solunum izolasyonuna tabi tutmak
- e. Ölü hayvanlarla temasta eldiven, önlük ve maske kullanmak

Cevap d

LYME HASTALIĞI

ICD 10 KODU: A69.2

AMAÇ: Bu eğitimin sonunda sağlık personelinin Lyme hastalığına yönelik bilgi, tutum ve becerilerini artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ:

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
2. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
3. Etkeninin tabiattaki bulaş döngüsünü açıklayabilmeli
4. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik formlarını sayabilmeli
7. Vaka tanımını söyleyebilmeli
8. Hastalığın laboratuvar bulgularını yorumlayabilmeli
9. Uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli
10. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayrıştırabilmeli
11. Tedavisini açıklayabilmeli
12. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sıralayabilmeli
13. Olgulara yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli
14. Bildirim ve sürveyans özelliklerini söyleyebilmeli
15. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli

Beceri alanı:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Kene çıkarma basamaklarını uygulayabilmeli

YÖNTEM:

Görsel- işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

Beyin fırtınası (ayırıcı tanıda)

SÜRE: 45 dk x 2

ARAÇ GEREÇ:

Küçük çalışma grubu masaları

Flip chart

Barkovizyon

Postit, Renkli karton

Kene çıkarma becerisi öğrenim rehberi-değerlendirme rehberi

Kene maketi

Eldiven, %70'lik alkol, flakon, çamaşır suyu, pens

KAYNAKLAR

1. Bacon RM, Kugeler KJ, Mead PS; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for Lyme disease--United States, 1992-2006. *MMWR Surveill Summ* 2008;57:1-9.
2. Clark RP, Hu LT. Prevention of lyme disease and other tick-borne infections. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22(3):381-96.
3. Kaya AD, Parlak AH, Ozturk CE, Behcet M. Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* infection among forestry workers and farmers in Duzce, north-western Turkey. *New Microbiol* 2008;31:203-9.
4. Lelovas P, Dontas I, Bassiakou E, Xanthos T. Cardiac implications of Lyme disease, diagnosis and therapeutic approach. *Int J Cardiol* 2008;129:15-21.
5. Marques A. Chronic Lyme disease: a review. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22(2):341-60.
6. Stanek G, Strle F. Lyme disease: European perspective. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22(2):327-39.
7. Puius YA, Kalish RA. Lyme arthritis: pathogenesis, clinical presentation, and management. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22(2):289-300.
8. Fish AE, Pride YB, Pinto DS. Lyme carditis. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22(2):275-88.
9. Halperin JJ. Nervous system Lyme disease. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22(2):261-74.
10. Koc F, Bozdemir H, Pekoz T, Aksu HS, Ozcan S, Kurdak H. Lyme disease presenting as subacute transverse myelitis. *Acta Neurol Belg*. 2009;109:326-9.
11. Dandache P, Nadelman RB. Erythema migrans. *Infect Dis Clin North Am*. 2008;22(2):235-60.
12. Tilly K, Rosa PA, Stewart PE. Biology of infection with *Borrelia burgdorferi*. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22(2):217-34.
13. Bratton RL, Whiteside JW, Hovan MJ, Engle RL, Edwards FD. Diagnosis and treatment of Lyme disease. *Mayo Clin Proc* 2008;83(5):566-71.
14. Aydın K, Köksal İ, Çaylan R ve ark. Trabzon yöresinde Lyme seropozitifliği. *İnfek Derg*. 2001;15:141-4.
15. Cerar D, Cerar T, RuziĖ-SabljiĖ E, Wormser GP, Strle F. Subjective symptoms after treatment of early Lyme disease. *Am J Med*. 2010;123:79-86.
16. Mutlu G, Gültekin M, Ergin Ç, Sayın F, Kuşun A. Antalya yöresinde *Borrelia burgdorferi* antikorlarının ve vektörlerinin araştırılması. *Mikrobiyol Bül* 1995;29:1-6.
17. Tülek N, Aydınтуğ O, Tokgöz G, Düzgün N, Tutkak H. Nedeni belirlenemeyen artrit olgularında Lyme hastalığının serolojik olarak araştırılması. *Mikrobiyoloji Bül* 1998;32:131-6.
18. Tünger Ö, Büke M. Lyme hastalığı: İzmir ve çevresinde durum. *İnfeksiyon Derg* 1995;9:345-9.
19. Wormser GP, Dattwyler RJ, Shapiro ED, Halperin JJ, Steere AC, Klempner MS, Krause PJ, Bakken JS, Strle F, Stanek G, Bockenstedt L, Fish D, Dumler JS, Nadelman RB. The clinical assessment, treatment, and prevention of lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2006;43(9):1089-134.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Lyme Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyolojisi, Hastalık Etkeninin Tabiattaki Döngüsü, Bulaş Yolları, Risk Grupları, Hastalığın klinik formları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Hastalığın Klinik Formları, Tanı*

Öğrenim Hedefleri:

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Hastalığın tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Etkeninin tabiattaki bulaş döngüsünü açıklayabilmeli
5. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
6. Risk gruplarını sıralayabilmeli
7. Klinik formlarını sayabilmeli
8. Vaka tanımını söyleyebilmeli
9. Lyme Hastalığının laboratuvar bulgularını yorumlayabilmeli
10. Lyme Hastalığı için uygun örnek materyalini gönderme kriterlerini sayabilmeli

YÖNTEM:

Görsel- işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

SÜRE: 45 dk

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Flip chart

Barkovizyon

Post-it,

Renkli karton

LYME HASTALIĞI

Lyme hastalığı kene kaynaklı bir spiroket olan *Borrelia burgdorferi* ile gelişen farklı klinik evreleri olan zoonotik bir hastalıktır.

ETKENİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

Lyme hastalığı etkeni vektörlerle bulaşan, spiroket cinsi bir bakteri olan *Borrelia burgdorferi*'dir. *B. burgdorferi* insan kanı ve kenelerde yaşayabilir. Fagositoza dirençli olup epitelyum hücrelerine tutunup penetre olabilir.

EPİDEMİYOLOJİ

Ülkemizdeki epidemiyolojik veriler incelendiğinde; Trabzon yöresinde seropozitiflik oranı %6.6 olarak saptanırken, İzmir yöresinde %7.8, Ankara'da %10.4, Antalya yöresinde %35.9, Elazığ yöresinde %6.43, Kuzey Kıbrıs yöresinde %17.6 Lyme seropozitifliği saptanmıştır.

Lyme hastalığı ABD'de, en sık bildirilen kene kaynaklı hastalıktır Lyme borreliozisi, Avrupa'nın kuzeydoğusunda ılık bölgelerde, İskandinavya'da, eski Sovyetler Birliği'nde, Çin'de ve Japonya'da da görülmektedir.

ABD'de etkilenen bireylerin çoğunda hastalık semptomatik seyrederken, Avrupa'da genellikle asemptomatik seyir söz konusudur.

Hastalık genel olarak her yaş grubunu etkileyebilir ve cinsiyet dağılımı özellik göstermemektedir.

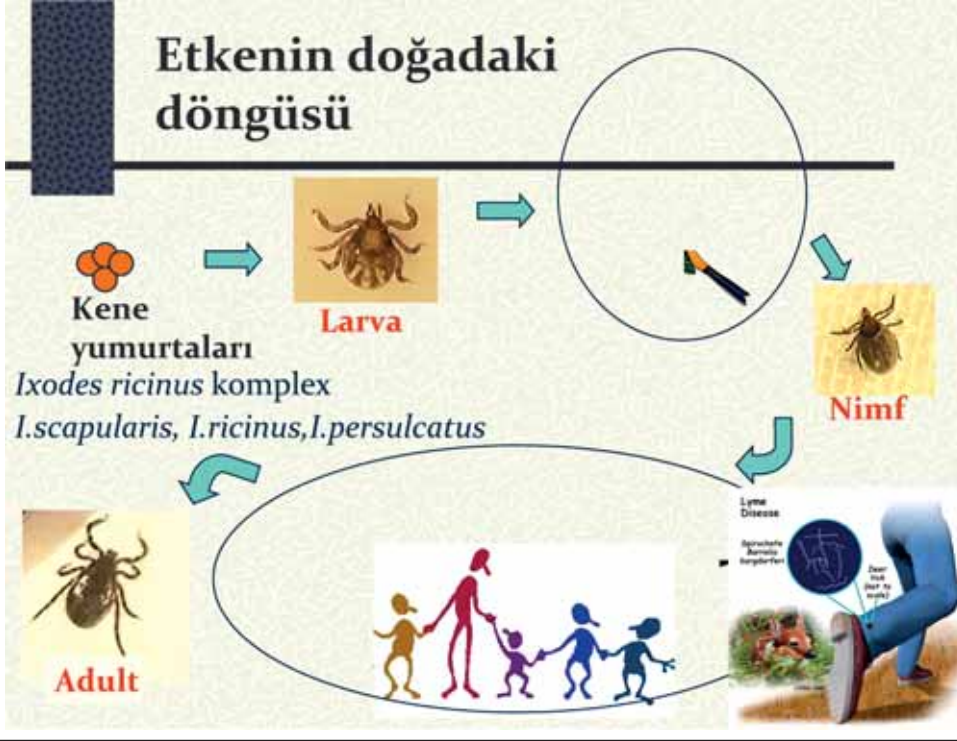
Hastalığın yayılmasında öncelikli vektör *Ixodes* keneleridir. Kene konakçıya yapıştığında Lyme etkeni kenenin ağız organellerine göç eder ve buradan konakçıya geçer. Yapışan kenenin hastalığı bulaştırma işlemi yaklaşık 12-24 saat içinde olur. *Ixodes* cinsi sert keneler birçok memeli, kuş ve sürüngen konakçıya yapışarak ve onlardan beslenerek *Borrelia*'yı nakleder. Avrupa ve Asya'da *I. ricinus* ve *I. persulcatus* keneleri borrelia nakli için başlıca vektörlerdir. Bir insanı veya hayvanı enfekte eden en önemli yol kene ısırığıdır.

Bir kenenin yapışıp kan emmeye başladığı anda spiroketler kenenin orta barsağında bulunur. Emilen kanın kendilerine ulaşmasının uyarıcı etkisiyle spiroketler kenenin tükürük bezlerine göç eder. Burada konakçının derisine nakledilir. Böylece hastalık bulaşmış olur.

Lyme hastalığını nakleden *Ixodes* kenelerinin yaşam siklusu dişilerin ilkbaharda yumurtlamasıyla başlar (Şekil 1). Olgunlaşmamış larvalar farelerin kanıyla beslenir. Bu farelerin çoğu *Borrelia* ile enfekteldir ve *Borrelia*'yı olgun olmayan larvalara geçirirler. Larvalar farelerin üzerinden düşer ve kış dönemini nimf oluncaya kadar toprakta geçirir. Bu nimflerin çoğu enfekte olarak ilkbaharda ortaya çıkar. Bu nimfler fare dışında köpekler ve insanlar gibi diğer memelilerden de kan emer.

Bir sonraki ilkbaharda organizma ile enfekte yetişkin olarak ortaya çıkacakları zamana kadar toprakta durur. Yetişkin erkek ve dişi kene insandan veya köpekten ve diğer büyük hayvanlardan kan emer. Dişi kene doyunca toprağa düşerek çevreye birçok yumurta bırakır ve yaşam siklusunu tekrar başlatır.

Şekil 1. Etkenin tabiattaki bulaş döngüsü



HASTALIĞIN BULAŞMA YOLLARI

Lyme hastalığı keneler tarafından bulaştırılan bir hastalıktır. Hastalık esas olarak *Ixodes* cinsi sert kenelerin ısırması sonucunda bulaşmaktadır. Ancak diğer kene türlerinden de bulaştığı yönünde araştırma sonuçları vardır.

Düşük bir olasılıkla kan nakli ile de bulaşabilmektedir.

Cinsel yolla bulaşıp bulaşmadığı tartışmalı olmakla birlikte bulaştığına dair somut kanıt yoktur.

Yakın temasla bulaşmamaktadır.

Transplental geçiş, net değildir.

RİSK GRUPLARI

Kamp yapanlar

Avcılar

Orman korucuları

Tarlada çalışanlar

Askerler

Piknik yapanlar

Kırsal kesimde yaşayanlar

Pet hayvan besleyenler

KLİNİK FORMLAR

Lyme hastalığı, remisyonlar, alevlenmeler ve herbirinde farklı klinik bulguların hakim olduğu evreler halinde seyreder.

Erken enfeksiyon “**Evre I**” (lokalize eritema migrans)’i, birkaç gün veya hafta içerisinde gelişen “**Evre II**” (dissemine enfeksiyon) takip eder.

Geç enfeksiyon veya “**Evre III**” (persistan enfeksiyon) genellikle hastalığın başlangıcını takiben aylar veya yıllar sonra gelişir. Hatta bazen uzun latent enfeksiyon periyodu sonrasında görülür. Enfeksiyonun klinik bulguları, sadece bir sistemin tutulumundan, deri, sinirler ve eklemlerin bir arada tutulduğu, kronik, multisistem tutulumuna kadar değişebilir, yıllar boyu sürebilen seyir gözlenebilir.

Erken Enfeksiyon: Evre I (Lokalize enfeksiyon)

Kenenin ısırıldığı yerde oluşan lokalize eritema migrans (EM), genellikle yuvarlak veya oval şekilli, *B. burgdorferi*’nin vücuda girdiği yerde 7-14 gün içerisinde gelişen (1-36 gün) eritematöz deri lezyonu olarak tariflenebilir (Şekil 2, 3). Hastalar kene ısırığını hatırlamayabilirler veya farkında değildirler.

Şekil 2. Eritema migrans



Şekil 3. Eritema migrans



Kültürde etkenin izole edildiği 79 hastalık seride EM yerleşimi en sık %18 uyluk, %15 sırt, %14 omuzlar, %10 alt bacak, %8 kasık şeklinde olarak belirlenmiştir. Eğer EM, başta olur ise sadece lineer bir çizgi, saç çizgisi sınırında görülebilir.

Genellikle kırmızı bir makül veya papül olarak başlayan eritema migransın merkezi etrafında kırmızılık alanı birkaç gün içerisinde genişlemeye başlar. Çoğu lezyonların kenarı düzdür, bazen yükselme gözlenir. Lezyon birkaç gün içerisinde genişlerken, santral veya parasantral solma görülür. Lezyon düzdür, basınçla solar ve genellikle deskuame olmaz, periferde veziküller görülmez. Erken lezyonların merkezi bazen eritematöz, endüre, veziküler veya nekrotiktir. Lezyon çapının 70 cm’yi aştığı vakalar da bildirilmiştir. Erken eritema migrans lezyonları 20 cm²/gün hızla büyür. Bu, büyük olasılıkla inokülasyon alanından dışarıya doğru spiroketlerin göçü ile ilişkilidir. Organizma lezyonun merkezinden izole edilebilmektedir.

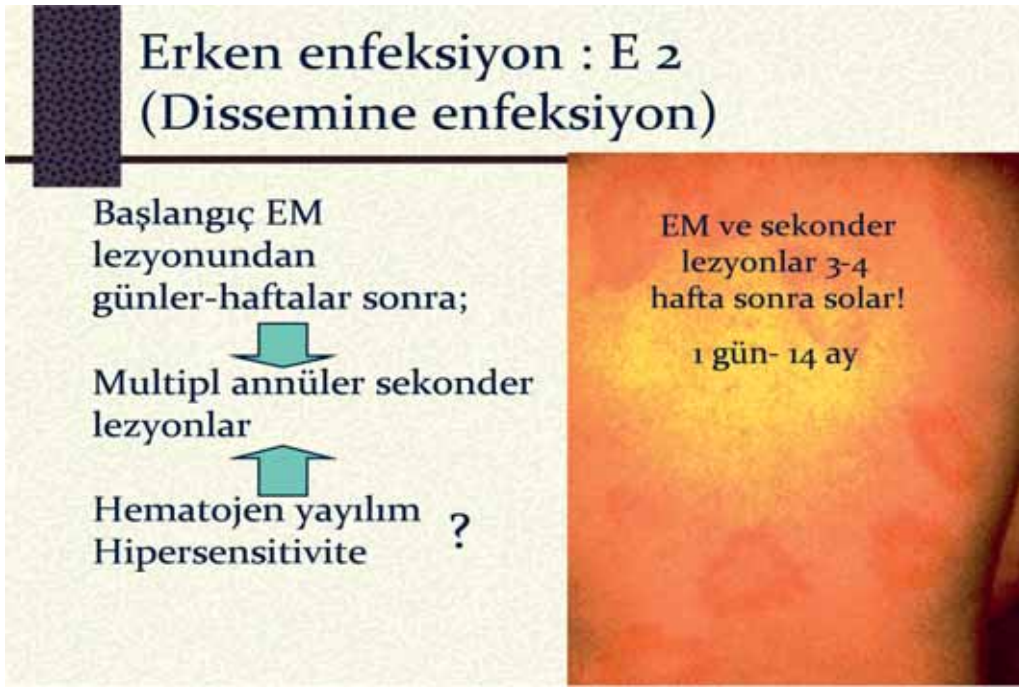
Lezyon dokunulduğunda sıcaktır, fakat sıklıkla ağrısızdır. Ağrı ve kaşıntı nadiren görülür. Bazı hastalarda spiroketemi sonucu olarak sekonder lezyonlar görülebilir. Hastaların %25 kadarı, bu karakteristik cilt lezyonunu tariflemeyebilir. Hastaların %80 kadarında eritema migrans ile eş zamanlı kırıklık, baş ağrısı, ateş ve titreme, miyalji, artralji gibi sistemik şikayetler görülmüştür.

Respiratuar semptomlar ve diyare Lyme hastalığına özgü bulgular değildir ve varlıkları alternatif veya eş zamanlı başka patolojilerin ihtimalini düşündürmelidir.

Erken Enfeksiyon: Evre II (Dissemine enfeksiyon)

İlk eritema migrans deri lezyonunun başlangıcı sonrasında birkaç gün-hafta sonrasında, hematojen ve belki de periferik sinirler aracılığı ile yayılımın bulgusu olarak, çok sayıda annüler sekonder lezyonlar gelişebilir (Şekil 4). Görünüm olarak başlangıç lezyona benzer olmalarına rağmen, genellikle daha küçüktürler, daha az göç ederler ve endüre merkezleri yoktur. Daha önceki kene ısırığı ile ilişkili değildirler. Lezyonlar farklı zamanlarda solabilirler ve sınırları bazen birbirine karışabilir. Bu periyod esnasında bazı hastalarda malar raş, konjonktivit veya nadiren diffüz ürtiker gelişebilir. Eritema migrans ve sekonder lezyonlar, genellikle 1-4 hafta içerisinde (1 gün-14 ay arasında değişen sürede) solarlar.

Şekil 4. Erken enfeksiyon cilt bulgusu



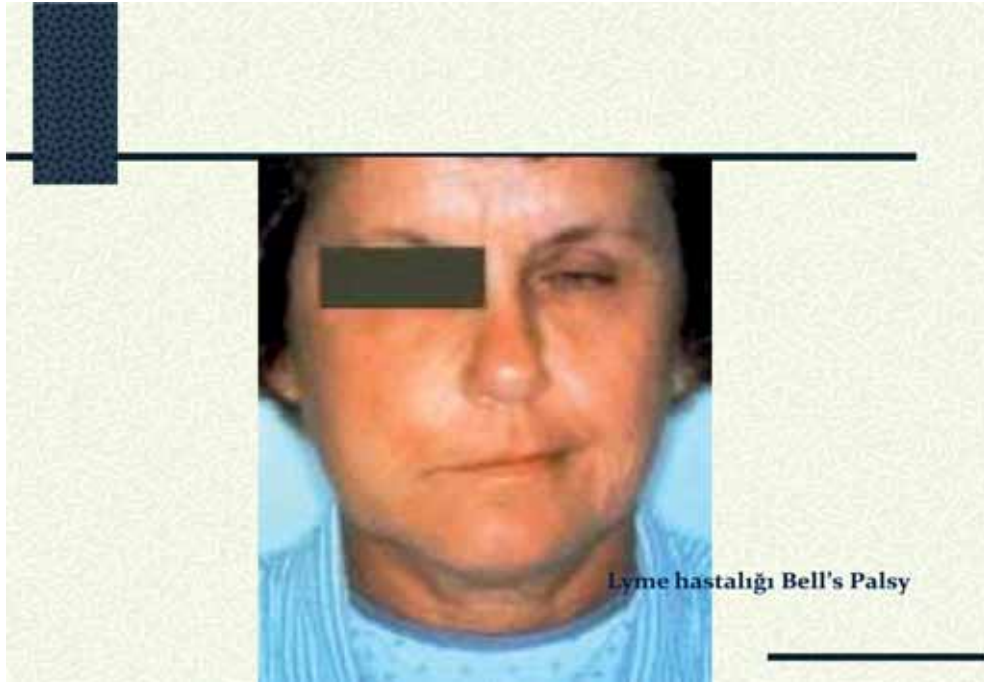
Eritema migransa sıklıkla iştahsızlık, yorgunluk, baş ağrısı, ateş, üşüme-titrete, yaygın ağrılar, bölgesel lenfadenopati eşlik eder. İlave, hastalarda bazen meningeal irritasyon, hafif ensefalopati, gezici kas iskelet ağrısı, hepatit, jeneralize lenfadenopati veya splenomegali, boğaz ağrısı, nonproduktif öksürük veya testiküler şişlik bulguları olabilir. Genellikle daima var olan letarji ve yorgunluğun dışında erken semptomlar ve bulgular tipik olarak değişken ve aralıktır. Örneğin bir hasta birkaç gün süre ile esas olarak, ense sertliği ve baş ağrısı şikayetlerine sahip olabilir. Düzelmeyi takip eden bir kaç gün sonrasında kas-iskelet ağrısı başlayabilir. İlişkili semptom ve bulgular, eritema migrans öncesi birkaç gün içerisinde ortaya çıkabilir, ancak deri lezyonlarının kaybolmasını takiben özellikle yorgunluk ve letarji aylar sürebilir.

Meningeal irritasyon düşündüren bulgular, eritema migrans varken hastalığın başlangıcında var olabilir. Böyle semptomları olan bireylerde sıklıkla tipik olarak birkaç saat süren ataklar halinde seyreden şiddetli baş ağrısı ve ense sertliği, boyun ağrısı şikayetleri vardır. Hastalığın ilk birkaç günü içerisinde, semptomlara, BOS'ta pleositoz veya objektif nörolojik defisit eşlik etmez. Birkaç hafta veya aylar sonrasında tedavi edilmeyen hastaların yaklaşık %15'inde menenjit, ensefalit, kraniyal nörit (bilateral fasiyalparalizi dahil), motor

ve sensoriyel radikülönörit, mononöritis multipleks veya miyelit tek başına veya çeşitli kombinasyonlarda bir arada olacak şekilde ortaya çıkabilir. En sık saptanan klinik form, menenjitin değişken semptomlarına ek olarak kranial (özellikle fasiyal palsi) veya periferik radikülönöropatidir (Şekil 5). Fizik muayenede, hastalarda genellikle sadece aşırı fleksiyon halinde ense sertliği vardır, Kerning ve Brudzinski belirtileri saptanmaz. Fasiyal palsi tek bulgu olarak karşımıza çıkabilir.

Avrupa’da, nörotik ağrı, baş ağrısı olmaksızın lenfositik pleositoz ve bazen kranial nöriti içeren Bannwarth’s Sendromu en sık rastlanılan klinik formdur. Bu sendrom, kene kaynaklı meningopolinörit (Garin-Budajoux-Bannwarth sendromu), lenfositik meningoradikülit veya kronik lenfositik menenjit olarak da adlandırılmaktadır. Evre 2 nörolojik patolojiler, genellikle haftalar veya aylar içerisinde sonlanır, fakat tekrarlayabilir veya kronik hale gelebilir.

Şekil 5. Lyme hastalığı, fasiyal palsi



Hastalığın başlangıcını takiben birkaç hafta içerisinde tedavisiz vakaların %5 kadarında kardiyak tutulum ortaya çıkar. En sık görülen, değişen derecelerde atrioventriküler bloktur. Ancak bazı hastalarda akut miyoperikardit, hafif sol ventrikül disfonksiyonu veya nadiren kardiyomegali ile uyumlu olabilen bulgular olabilir. Hastalarda kardiyak üfürüm saptanmaz. Kardiyak tutulum süresi 3 gün - 6 hafta arasında değişmekte olup, genellikle kısadır.

Bu evrede kas-iskelet ağrısı sıktır. Ağrı, aynı anda bir veya iki alanı etkilemeye meyillidir. Genellikle bulunduğu alanda birkaç saat - birkaç gün sürebilir. Ayrıca osteomyelit, miyozit, pannikülit ve eozinofilik fasiitis vakaları bildirilmiştir.

Konjonktivit, Lyme hastalığındaki en sık göz bulgusudur, fakat gözdeki derin dokular da etkilenebilir. Hastaların yaklaşık %20 kadarında hastalığın erken döneminde hafif hepatit bulgusu vardır.

Geç İnfeksiyon: Evre 3 (Persistan enfeksiyon)

Hastalığın başlangıcından aylar yıllar sonra, *B. burgdorferi*'ye karşı güçlü humoral ve hücrel immun cevaplar sonucunda, eklem bulguları ön plana çıkar. Hastaların yaklaşık %60'ı özellikle büyük eklemleri en sık olarak dizi ve aynı anda bir veya iki eklemi etkileyen, aralıklı şişlik ve ağrı tarif ederler (Tablo 1). Etkilenen dizde ağrıdan çok şişlik hakimdir ve eklem genellikle sıcak, nadiren kırmızıdır. Baker kistleri görülebilir ve erken dönemde rüptüre olabilir. Hem büyük, hem de küçük eklemler etkilenmiş olabilir. Artrit atakları genellikle tam remisyon periyodları ile ayrılan birkaç hafta veya aylar arasında değişen sürelerde devam eder (Şekil 6).

Şekil 6. Kronik Lyme artrit



Şekil 7. Akrodermatitis kronika atrofikans



Hastalığın başlangıcından aylar yıllar sonra, bazen latent enfeksiyonun uzun periyodlarını takiben hastalarda kronik nörolojik bulgular gelişebilir. Kronik santral sinir sistemi tutulumunun en sık formu, hafıza, ruh hali, uykuyu etkileyen ve bazen gizli konuşma bozukluğuna da sebep olan subakut ensefalopatidir.

Akrodermatitis kronika atrofikans, özellikle Avrupa'da *B. afzelii* enfeksiyonları ile birliktedir ve bazen eritema migranstan yıllar sonra görülür. Akrodermatitis kronika atrofikans, kırmızı menekşe rengi lezyonlar olarak başlar, sklerotik veya atrofik hal alabilir (Şekil 7). Bu lezyonlar, hastalığa ait tek bulgu olabilir, uzun yıllar boyunca devam edebilir ve başlangıçtan sonra 10 yıl kadar uzun bir süre sonrasında bile *B. burgdorferi* kültürden izole edilebilir. Sklerotik lezyonlar lokalize skleroderma benzeridir.

Tablo 1. Evrelere göre Lyme hastalığının belirtileri

	Erken Enfeksiyon		Geç Enfeksiyon
<i>Sistem</i>	<i>Lokalize Evre I</i> Kene ısırığından 3-32 gün sonra	<i>Dissemine Evre II</i> Lokalize evreden günler haftalar sonra	<i>Persistan Evre III</i> Aylar-yıllar sonra
Deri	Eritema migrans (EM)	-Sekonder anüler lezyonlar -Malar raş -Diffüz eritem veya ürtiker -Çabuk kaybolan lezyonlar -Lenfositoma	-Akrodermatitis kronika atrofikans -Lokalize skleroderma benzeri lezyonlar
Kas-İskelet		-Eklemler, tendonlar, bursa, kas ve kemiklerde gezici ağrı -Kısa süreli artrit atakları -Miyozit -Osteomiyelit -Pannikülit	-Uzamış artrit atakları -Kronik artrit -Periferik entesopati -Periostit veya eklem subluksasyonları
Nörolojik		-Menenjit -Kranial nörit, Bell's palsy -Motor veya sensorial radikülönörit -Gizli ensefalit -Mononöritis multipleks -Pseudotümör serebri -Miyelit -Serebellar ataksi	-Kronik ensefalomiyelit -Spastik paraparezi -Ataksik yürüyüş -Gizli mental bozukluklar -Kronik aksonal poliradikülopati
Lenfatik	Bölgesel lenfadenopati	-Bölgesel veya jeneralize LAP -Splenomegali	
Kalp		-AV nodal blok -Miyoperikardit -Pankardit	
Gözler		-Konjonktivit -İritis -Koroidit -Retinal hemoraji veya dekolman -Panofthalmitis	Keratitis
Karaciğer		Hafif veya rekürren hepatit	
Respirator		-Noneksudatif boğaz ağrısı -Nonproduktif öksürük -ARDS	
Böbrek		Mikroskopik hematüri veya proteinüri	
Genitoüriner		Orşit	
Konstitüsyonel Semptomlar	Minor	Ciddi halsizlik ve yorgunluk	Yorgunluk

Koenfeksiyon

I. scapularis keneleri, sadece *B. burgdorferi*'yi değil, *Anaplasma phagocytophilum* (eskiden insan granulositik ehrlichiosis ajanı olarak anılırdı) ve *Babesia microti*'yi (eritrosit paraziti) de taşıyabilir. Bu patojenlerin her biri yazın grip benzeri semptomlara sebep olabilir ve kene kaynaklı bu patojenlerle koenfeksiyon daha ciddi hastalığa öncülük edebilir. Ancak, ne *A. phagocytophilum*, ne de *B. microti* ile tedavi edilmemiş *B. burgdorferi* enfeksiyonunda olduğu gibi kronik enfeksiyon görülmemiştir.

VAKA TANIMI

Lyme hastalığından, endemik bölgeden geliyor olmanın yanı sıra, tipik eritema migrans raşının varlığı veya öyküde araştırılmasına ilaveten nörolojik, kardiyak veya romatolojik patolojilerle şüphelenilmelidir.

LABORATUAR TANISI

1- Kültür

B. burgdorferi'nin hasta örneklerinden izolasyonu rutin kültür vasatları ile yapılamamaktadır.

2- Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR)

PCR, mikroorganizma DNA'sının varlığını göstermektedir. Enfeksiyonun ileri evrelerinde eklem sıvısı örneğinde polimeraz zincir testi, *B. burgdorferi*'nin saptanması için kültüre göre daha üstündür. *B. burgdorferi*, kronik nöroborreliyoza tanılı hastalarda BOS kültüründen izole edilemez, sadece hastaların çok az bir kısmında PCR ile BOS'ta bakteri DNA'sı saptanmıştır.

3- Lyme idrar antijen testi

Sonuçları güvenilir olmadığından, tanıda kullanılması önerilmemektedir.

4- Seroloji

Serolojik olarak tanıda önerilen, serum örneklerinin ilk olarak ELİSA veya IFA yöntemi ile çalışılması ve pozitif veya ara değerde sonuç alınan örneklerin Western blot ile doğrulamasının yapılması şeklindedir. ELISA veya IFA ile alınan negatif sonucun western blot ile doğrulamasının yapılması önerilmez. Serolojik tanı, hastalığın ilk döneminde duyarlı değildir. İki-dört hafta sonra testin tekrarı önerilir. Genellikle IgM tipi antikorlar iki dört hafta içerisinde serolojik olarak saptanabilir. IgG tipi antikorlar ise dört altı hafta sonra pozitifleşir.

Akut nöroborreliyozisli hastalarda, intratekal antikor varlığı gösterilebilir, ancak kronik nöroborreliyozisli hastalarda bu daha nadiren saptanır.

Antibiyotik tedavisi sonrası antikor titreri düşmekle birlikte, tedaviden yıllarca sonra bile IgG ve IgM titreri saptanabilir. Dolayısı ile pozitif IgM sonuçları, klinik bulgular olmadıkça, yeni enfeksiyon veya reenfeksiyon olarak yorumlanmamalıdır.

UYGUN ÖRNEK MATERYALİNİ GÖNDERME

Ülkemizde ELİSA yöntemi ile *B. burgdorferi*'ye karşı antikorlar Refik Saydam Hıfızısıhha Merkezi'nde (RSHM) çalışılmaktadır. Hastanın serumu ayrıldıktan sonra +4°C (buz aküsü ile) sıcaklıkta laboratuara ulaştırılmalıdır. RSHM'de Lyme hastalığının tanısı için western-blot yöntemi ile antikorların bakılması ve PCR ile bakteri DNA'sının saptanması için çalışmalar devam etmektedir.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Ayırıcı tanı, tedavisi, korunma önlemleri, olgulara yaklaşım, bildirim, sevk kriterleri, de n işlemleri ve kene çıkarma becerisi.*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ:

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayrıştırabilmeli
2. Tedavisini açıklayabilmeli
3. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sıralayabilmeli
4. Olgulara yaklaşım için algoritmayı kullanarak özetleyebilmeli
5. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
6. Sevk kriterlerini sıralayabilmeli

Beceri Alanı:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Kene çıkarma basamaklarını uygulayabilme

YÖNTEM:

Görsel- işitsel eğitim araçları ile anlatma

Küçük grup çalışması

Gösterip Yaptırma (Katılımcıların küçük gruplara ayrılarak kene çıkarılması gösterilerek, demonstratif olarak kene çıkarmaları istenir.)

Beyin fırtınası

SÜRE: 45 dk

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Küçük çalışma grubu masaları

Flip chart

Barkovizyon

Postit, renkli karton

Kene çıkarma becerisi öğrenim rehberi

Kene çıkarma maketi

Eldiven

%70'lik alkol

Flakon

Çamaşır suyu

Pens

AYIRICI TANI

Eritema multiforme: Erken hastalık döneminde görülen sekonder anüler eritema migrans lezyonları, eritema multiforme ile karışabilir. Ancak Lyme hastalığında bül oluşumu, mukozal tutulum veya avuç içi ayak tabanı tutulumu yoktur.

Fasiyal palsi: Lyme hastalığı fasiyal palsisi, mevsimsel özellik (Haziran-Eylül arası daha sık görülür) görülmesi, eritema migransın kliniğe eşlik etmesi ile Herpes simplex I virüs, varisella-zoster virüs (Ramsey-Hunt sendromu) fasiyal palsisinden ayrımlanabilir.

- Kronik yorgunluk sendromu
- Fibromiyalji
- Demans
- Akut viral hastalık
- Babeziyozis
- Grip benzeri hastalık
- Kollajen doku hastalıkları (SLE)
- Reaktif artrit nedenleri (salmonelloz, yersinyoz, kampilobakteriyoz vb.)
- Jüvenil romatoid artrit
- HIV enfeksiyonu
- Skleroderma'dan ayırıcı tanısı yapılmalıdır.

TEDAVİ

Tablo 2'de özetlenmiştir.

a. Erken Lyme Hastalığı Tedavisi

Eritema Migrans

Doksisiklin (100 mg, günde 2 kere), amoksisiklin (500 mg, günde 3 kere), sefuroksim aksetil (500 mg günde 2 kere) 14-21 gün süre ile eritema migranslı erken lokalize veya erken disemine Lyme hastalığı olan, spesifik nörolojik bulguları veya ileri atrioventriküler bloğu olmayan erişkin hastalar için önerilen tedavidir.

Çocuklar için önerilen tedaviler ise; amoksisilin (50 mg/kg/gün 3 eşit dozda), sefuroksim aksetil (30 mg/kg/gün 2 eşit dozda) veya hasta çocuk ≥ 8 yaş ise doksisiklin (4 mg /kg/gün 2 eşit dozda)'dır.

Makrolid grubu antibiyotikler, daha az etkin oldukları gösterildiğinden Lyme tedavisi için ilk seçenek tedavi değildir. Makrolidler amoksisiklin, doksisiklin ve sefuroksim aksetil tedavisini tolere edemeyen hastalarda kullanılmalıdır.

Birinci kuşak sefalosporinler, Lyme hastalığının tedavisinde etkin olmadığından kullanılmamalıdır. Eritema migrans, klinik olarak toplum kökenli bakteriyel selülitte ayrımlanamadığında sefuroksim aksetil veya amoksisilin klavulanik asitten herhangi biri ile tedaviye başlamak her iki endikasyonu da sağlamak açısından tercih edilir bir yaklaşımdır. Seftriakson tedavisi etkili olmakla birlikte oral alınan ilaçlara üstünlüğü gösterilememiştir. Bundan dolayı nörolojik bulguları veya ileri atriyoventriküler kalp bloğu olmayan erken evre Lyme hastalığının tedavisi için önerilmez.

Lyme Menenjit ve Diğer Erken Evre Nörolojik Lyme Hastalığı

Menenjit veya radikülopatisi olan akut nörolojik hastalığı olan, erken evre Lyme hastası olan erişkinler için seftriakson kullanımı (günde bir kere İV yolla 2 g, 14 gün süre ile 10-28 gün arası değişebilir) önerilir. Sefotaksim (8 saat ara ile 2 g İV) veya penisilin G (18-24 MU/gün, 4 saat ara ile) diğer alternatif tedaviler arasındadır.

Betalaktam entoleransı varsa doksisisiklin (200-400 mg/gün, 2 eşit dozda, oral olarak 10-28 gün süreyle) yeterli olabilir.

Çocuklarda seftriakson önerilir. Sefotaksim, penisilin G alternatif tedaviler arasındadır.

Lyme Karditi

Erken Lyme hastalığı ile ilişkili atriyoventriküler kalp blokları ve/veya miyokarditli hastalar 14 gün süreyle (14-21 gün) oral veya parenteral antibiyotiklerle tedavi edilebilir. Hastanede yatırılarak izlem ve devamlı monitorizasyon, özellikle dispne, senkop, göğüs ağrısı gibi semptomları olan hastada gereklidir. Yatırılarak devamlı izlemin gerekli olduğu bir diğer hasta grubunu ise, 2. veya 3. derece atriyoventriküler bloğu olan ya da birinci derece atriyoventriküler bloğu olan fakat PR mesafesi ≥ 30 sn nin üzerinde olan hastalar oluşturur. Yatırılarak izlenen hastalarda parenteral olarak seftriakson başlanması önerilir. İleri kalp bloğu olan hastalar için geçici kalp pili gerekebilir. Tedavi, oral tedavi ile tamamlanabilir.

Borreliyal Lenfositoma

Eritema migranslı hastalarda kullanılan tedavilerin aynısı ile hastaların tedavisini sağlamak mümkündür.

b. Geç Evre Lyme Hastalığı

Lyme Artriti

Lyme artriti, oral olarak verilen ajanlarla başarılı bir şekilde tedavi edilebilir. Nörolojik hastalık bulgusu olmayan erişkin hastalara 28 gün süreyle doksisisiklin, amoksisilin veya sefuroksim aksetil önerilir. Eğer nörolojik hastalığa ait kanıtlar varsa, seftriakson ile parenteral tedavi uygulanmalıdır.

Oral antibiyotik tedavisi önerilen doz ve sürelerde verilmesine rağmen hastada persistan veya tekrarlayan eklem şişmeleri varsa, oral antibiyotik tedavisinin 4 hafta süre ile tekrar verilmesi veya 2-4 hafta süre ile seftriakson tedavisinin verilmesi önerilir. Burada göz önünde tutulması gereken, tedavi sonrası enflamasyon bulgularındaki gerilemenin yavaş olabileceğidir. Eğer hastada intravenöz tedaviye rağmen artritis bulgularında düzelme yok ve sinovyal sıvıda PCR incelemesi negatif ise antienflamatuar, intraartiküler steroid, hidroksikloroquin gibi antiromatoid ilaçlar semptomatik tedavi olarak önerilir.

Geç Nörolojik Lyme Hastalığı

Santral veya periferik sinir sistemini etkileyen geç nörolojik hastalığı olan erişkin veya çocuk hastalar intravenöz seftriakson ile 2-4 hafta süre ile tedavi edilmelidir. Sefotaksim veya penisilin G diğer alternatif tedavilerdir. Tedaviye cevap genellikle yavaştır ve tam olmayabilir. Tekrar tedavi verilmesi, güvenilir ölçümlerle nüks gösterilmediği sürece önerilmez.

Akrodermatitis Kronika Atro kans

Mevcut veriler, eritema migrans için kullanılan tedavilerin 21 gün süre ile verilmesinin akrodermatitis kronika atrofikans için yeterli olacağını göstermektedir.

Tablo 2. Lyme hastalığının tedavisi*

Erken enfeksiyon (Lokalize veya dissemine)	
Erişkinler	Doksisiklin, 100 mg oral günde iki kere, 14-21 gün
	Amoksisilin, 500 mg oral günde 3 kere 14-21 gün
	<i>Doksisiklin veya amoksisilin alerjisi durumunda</i>
	Sefuroksim aksetil 500 mg oral, günde iki kere, 14-21 gün süre ile
	Eritromisin, 250 mg oral, günde 4 kere 14-21 gün süre ile
Çocuklar (≤ 8 yaş)	Amoksisilin, 250 mg oral günde 3 kere veya 20 mg/kg/gün bölünmüş dozlarda 14-21 gün süre ile
	<i>Penisilin alerjisi durumunda alternatif tedavi:</i>
	Sefuroksim aksetil, 125 mg oral günde iki kere 14-21 gün süre ile
	Eritromisin 250 mg oral günde 3 kere veya 30 mg/kg/gün bölünmüş dozlarda 14-21 gün süre ile
Artrit (aralıklı veya kronik)	Doksisiklin, 100 mg oral günde iki kere 30-60 gün
	Amoksisilin, 500 mg oral günde 4 kere 30-60 gün süre ile
	<i>Veya</i>
	Seftriakson, 2 g IV günde bir kere 14-28 gün süre ile
	Penisilin G, 20 milyon U IV, günde dört bölünmüş dozda 14-28 gün süre ile
Nörolojik bulgular (erken veya geç)	Seftriakson, 2 g IV günde bir kere 14-28 gün
	Penisilin G, 20 milyon U IV günde 4 bölünmüş dozda 14-28 gün
	<i>Penisilin veya seftriakson alerjisi durumunda;</i>
	Doksisiklin, 100 mg oral günde 3 kere 14-28 gün süre ile ¹
Tek başına fasiyal paralizi	Oral tedavi yeterli olabilir
Kardiyak patolojiler	
I.derece AV blok (P-R mesafesi >0.3 sn)	Erken enfeksiyon dönemindeki oral tedaviler
Yüksek derece AV blok	Seftriakson, 2 g IV günde bir kere 14-21 gün süre ile ²
	Penisilin G, 20 milyon U IV günde dört bölünmüş dozda, 28 gün süre ile ²

AV, atrioventriküler

*Herhangi bir tedavi rejimi ile tedavi yetmezliği gelişmesi durumunda ikinci kür tedavi gerekli olabilir

¹ Bu rejimler, geç nörolojik patoloji durumunda yetersizdir.² Hastanın klinik durumu stabil hale geldikten sonra tedavi oral yol ile tamamlanabilir.**KORUNMA VE KONTROL**

1. Mümkün olduğu kadar kenelerin bulunduğu alanlardan (hayvan barınakları, çalı-çırpı ve otlak alanları vb.) kaçınılması gerekmektedir. Hayvan barınakları veya kenelerin yaşayabileceği alanlarda bulunulması durumunda, vücut belirli aralıklarla kene yönünden kontrol edilmeli, vücuda yapışmamış olanlar dikkatlice toplanıp öldürülmeli, yapışan keneler ise kesinlikle ezilmeden ve kenenin ağız kısmı koparılmadan bir pensle doğrudan alınmalıdır.

2. Piknik amaçlı olarak su kenarları ve otlak şeklindeki yerlerde bulunanlar döndüklerinde, mutlaka vücutlarını kontrol etmeli ve kene varsa usulüne uygun olarak vücuttan uzaklaştırmalıdır. Çalı, çırpı ve gür ot bulunan yerlerden uzak durulmalı, bu gibi yerlere çıplak ayakla veya kısa giysilerle girilmemelidir. Özellikle kırsal alanlarda dolaşılırken açık renkli vücudu örten elbise ve çizme giyilmeli veya ayakkabı giyilecekse pantolon paçaları çorap içine alınmalıdır.

3. Hayvan barınakları kenelerin yaşamasına imkan vermeyecek şekilde yapılmalı, çatlaklar ve yarıklar tamir edilerek badana yapılmalıdır. Hayvan sahipleri, hayvanlarını ve hayvan barınaklarını kene ve diğer dış parazitlere karşı uygun ektoparaziter ilaçlarla yılda dört kez ilaçlamalıdır.

4. Kene mücadelesi çok önemli olmakla birlikte oldukça zor görülmektedir. Kenelerin çevrede çok olması halinde; mera, çayır, çalı, çırpı ve gür otların bulunduğu yerler gibi kenelerin yaşamasına müsait alanlarda, diğer canlılara ve çevreye zarar vermeden, çok dikkatlice akarid uygulamalarına başvurulabilir. Genel olarak geniş çevre ilaçlamaları faydalı görülmemektedir. Bununla birlikte akarid uygulamasının zor ve sakıncalı tarafları da vardır. Günümüze kadar kullanılan hiç bir mücadele yöntemi (bir kaç sınırlı alan hariç), tam bir kene eradikasyonu sağlayamamıştır. İnsan ve hayvanlardan kan emen kenelerin sayısını düşük maliyetlerle kabul edilebilir sınırlara indirilmesi hedeflenmelidir.

5. Kene ısırığı sonrası Lyme hastalığı gelişmemesi amacı ile rutin antibiyotik profilaksisi veya serolojik test önerilmemektedir. Erişkin hastalara tek doz doksisiklin (200 mg dozda) ve 8 yaş ve üzeri çocuklara (4 mg/kg, maksimum 200 mg doz olacak şekilde) aşağıdaki durumların hepsinin varlığında önerilir;

- Erişkin veya nimf formunda *I. scapularis* kenesinin 36 saat veya üzerindeki sürelerde vücuda tutunmuş olması
- Kene çıkartıldıktan sonra ki 72 saat içerisinde profilaksi başlanabilecektse
- Ekolojik olarak bu kenelerle bölgesel *B. burgdorferi* ile enfeksiyon oranının %20 ve üzerinde olduğu biliniyorsa
- Doksisiklin tedavisi kontrendike değilse (gebe kadınlarda ve 8 yaşın altında doksisiklin kontrendike olduğundan yerine, amoksisilin kullanılmasının etkinliğine dair yeterli veri olmadığından çok kabul görmemiştir).
- I. pacificus* kenesi ile olan ısırıklar sonrası profilaksi endikasyonu yoktur.
- Kene ile teması olan kişiler, 30 gün süresince kene kaynaklı hastalıkların semptom ve bulguları için yakın izlemde tutulmalıdır. Özellikle EM gelişimi açısından takip edilmelidir.

OLGU YAKLAŞIM ALGORİTMASI

Bkz. Ek-1

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Ülkemizdeki bildirim sisteminde Lyme hastalığı ihbarı zorunlu hastalıklar içerisinde değildir. Ancak bildirim sistemine eklenmesi konusunda çalışmalar yürütülmektedir. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik Tanımlama

Remisyonlar ve alevlenmeler ile birlikte her biri birbirinden farklı klinik bulguların içeren dermatolojik, romatolojik, nörolojik ve kardiyak tutulumlar ile seyreden kene kaynaklı

sistemik bir enfeksiyon hastalığıdır. En sık görülen klinik bulgu hastaların %60-80'inde ilk görülen deri lezyonu olan "eritema migrans (EM)"dir.". EM tipik olarak kırmızı makül veya papül olarak başlayan, günler veya haftalarca sürebilen büyük yuvarlak veya oval bir forma dönüşen sıklıkla kısmi merkezi iyileşmesi olan cilt lezyonu olarak tanımlanır. Tek primer lezyonun en uzun çapı 5 cm eşit veya üzerinde olmalıdır. Hastaların çoğunda büyüyen EM lezyonuna özellikle yorgunluk, ateş, baş ağrısı, ense sertliği, artralji veya myalji gibi diğer akut semptomlar eşlik eder. Bu semptomların özelliği aralıklı olmasıdır. Sürveyans amacı ile aşağıda belirtilen sistem tutulumları için başka bir açıklama bulunamadığında Lyme hastalığını düşündürmelidir.

- *Kas-iskelet sistemi*: Bir veya daha fazla eklemde, eklem şişmesi ile görülen tekrarlayan kısa süreli atakları (haftalar veya aylar) takiben artrit görülmesi. Öncesinde geçici ataklar olmayan kronik progresif artrit ve kronik simetrik poliartritin dahil olduğu belirtiler tanı koydurucu kriterler arasında değildir. Tek başına artralji, miyalji veya fibromiyalji sendromları da kas iskelet tutulumu için kriter değildir.
- *Sinir sistemi*: Aşağıdakilerden herhangi biri veya kombinasyonu:
- *Lenfositik menenjit*; kraniyal nöritis, özellikle fasyal paralizi (bazen bilateral), radikülönöropati; veya nadiren ensefalomyelit. Ensefalomyelitin *Borrelia burgdorferi* sensu lato'ya karşı BOS'ta antikor üretiminin gösterilerek doğrulanması gerekir. BOS'taki antikor seviyesinin serumdan fazla olması gereklidir. Baş ağrısı, yorgunluk, parestezi veya tek başına orta derecede ense sertliği nörolojik tutulum için yeterli kriter değildir.
- *Kardiyovasküler sistem*: Akut gelişen ileri derecede (2. veya 3. derece) günler-haftalar süren atrioventriküler iletim defekti ve bazen myokardit olabilir. Çarpıntı, bradikardi, dal bloğu veya tek başına myokardit, kardiyovasküler tutulum için yeterli değildir.

Tanı için laboratuvar kriterleri:

1. Klinik örneklerden *Borrelia burgdorferi*'nin izolasyonu
2. İki aşamalı testler; ilk aşamada ELISA veya IFA yöntemiyle örneklerin taranması ve sınır veya pozitif olarak bulunan sonuçların immüblot yöntemiyle doğrulanmasını içerir.
 - Semptomlar başladıktan sonraki ilk 30 gün içinde Ig M pozitifliği
 - Hastalığın herhangi bir aşamasında Ig G pozitifliği,
3. Tek aşamalı Ig G immüblot seropozitifliği
4. BOS'ta *B. burgdorferi* sensu lato'ya karşı geliken antikorlarının ELISA veya immunofloresan antikor testi (IFA) ile gösterilmesi ve BOS'daki antikorun serumdan daha yüksek titrelerde olması.

Not: PCR gibi tanı yöntemleri vakanın özelliğine göre değerlendirilir.

Maruziyet: Endemik bir bölgede EM ortaya çıkmasından 30 gün öncesine kadar bir zamanda ormanlık, çimenlik alanda (kene için potansiyel yerler) yaralanma olarak tanımlanır. Kene ısırma öyküsü şart değildir.

Endemik bölge: En az 2 doğrulanmış vakanın görülmesi ya da *Borrelia burgdorferi* sensu lato ile enfekte kene popülasyonunun gösterildiği bölgedir.

Vaka sınıflaması:

Olası vaka: EM'si olan maruziyeti ve laboratuvar enfeksiyon bulgusu olmayan vaka veya

Laboratuvar enfeksiyon bulgusu olan ancak uygun klinik bulguları olmayan vaka.

Kuvvetle olası vaka: Hekim tarafından Lyme hastalığı tanısı konan, laboratuvar enfeksiyon bulgusu olan vaka.

Kesin vaka: Aşağıdakilerden en az birinin olması;

- Bilinen maruziyeti olan EM'si olan vaka.
- Bilinen maruziyeti olan ve laboratuarda enfeksiyon bulgusu gösteren, EM'si olan vaka.
- En az bir kez geç manifestasyon gösteren ve laboratuarda enfeksiyon bulgusu olan vaka.

SEVK KRİTERLERİ

SSS tutulumu ve nörolojik bulguların saptanması (meningeal irritasyon, ensefalopati, fasiyal tutulum bulguları, motor ve sensoriyal kayıplar gibi)

Kardiyak tutulum bulguları

Tekrarlayan artrit atakları

DEFİN İŞLEMLERİ

Özel bir defin işlemi önerilmemektedir.

UYGUN ÖRNEK MATERYALİNİ GÖNDERME KRİTERLERİ

Lyme hastalığında RSHM laboratuvarlarında serum örneklerinden serolojik çalışma yapılabilmektedir. Bu amaçla hasta kanından ayrılmış serum örneği en az 1 cc, alındı ise BOS örneği en az 0.5 cc olacak şekilde ağız kapalı tüpte buz aküsü eşliğinde (+4°C ısıda) gönderilmelidir.

RSHM laboratuvarlarında PCR testinin yapılması için çalışmalar devam etmektedir.

BECERİ

Kene çıkartılması, **bkz. Ek-2.**

Halka verilecek mesajlar

1. Kırsal alanda vücudunuzun herhangi bir yerine kene tutunabilir.
2. Kırsal alanda açık renkli ve vücudu örten giysiler giyin
3. Kırsal alandan eve dönünce mutlaka giysi ve vücut kontrolü yapın.
4. Tutunmuş kene hemen, ezilmeden, koparmadan pensle çıkarılmalıdır.
5. Hayvanlarda bulunan keneler koruyucu bariyer ile temizlenmeli ve patlatılmamalıdır.
6. Hayvanlarda kene mücadelesi yapılmalıdır.

SORULAR

1- Lyme hastalığının etkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Bacteroides fragilis
- b. Bacillus moniliformis
- c. Brucella melitensis
- d. Borrelia burgdorferi
- e. Bifidobacterium bifidum

Cevap d

2- Lyme hastalığı etkeninin özellikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a. Etken spiroket cinsi bir bakteridir
- b. Hareketsizdir
- c. Fagositoya duyarlıdır
- d. Vektörü *Hyalomma* cinsi kenelerdir
- e. Fare ısırığı ile insana bulaşır

Cevap a

3- Lyme hastalığının epidemiyolojik özellikleri hakkında doğru olan hangisidir?

- a. Avrupa’da toprak örtüsü nedeni ile Lyme hastalığına rastlanmaz
- b. Ülkemizde de görülen bir hastalık etkenidir
- c. Hastalık özellikle ileri yaş grubunu etkilemektedir
- d. Hastalık kadınlarda daha çok görülür
- e. Hastalığın belli mesleklerde görülme sıklığında artış yoktur

Cevap b

4- Aşağıdakilerden hangisi Lyme hastalığının bulaş yoludur?

- a. Transplasental bulaşır
- b. Yakın temas en sık bulaş yoludur
- c. Kene ısırığı bulaşta esastır
- d. Cinsel yolla bulaştığı kesin olarak gösterilmiştir
- e. Kan nakli ile bulaşı bildirilmemiştir

Cevap c

5- Lyme hastalığı etkeninin insana bulaşını hangisi tanımlar?

- a. Etken herhangi bir vektör aracılığı ile bulaşmaz
- b. Etkenin insana bulaşmasında fare idrarı ile bulaşmış su tüketilmesi en önemli yoldur
- c. Etken bütünlüğü bozulmuş deriden girerek hastalık tablosunu oluşturur
- d. Etken *Ixodes* cinsi kenelerin üzerinde beslendiği hayvanların ısırması ile insana bulaşır
- e. *Ixodes* cinsi kenelerin ısırması sonucu insana bulaşır

Cevap e

6- Aşağıdakilerden hangisi eritema migrans tanımlamaktadır?

- a. Kenenin ısırığı bölgeden uzakta gelişen bir lezyondur
- b. Ağrılı bir lezyondur
- c. Üzerinde büllerin varlığı ile özellenir
- d. Kültüre edildiğinde etken izole edilemez
- e. Basınçla solar ve genellikle deskuamasyon görülmez

Cevap e

7- Eritema migrans ile ilgili hangisi doğrudur?

- a. Eritema migrans hastalığın ilk evresinde gelişen cilt lezyonudur
- b. Eritema migrans spiroketin hematojen yayılımı sonucu gelişir
- c. Eritema migrans antibiyotik tedavisi olmaksızın düzelmez
- d. Eritema migrans Lyme hastalığına özgü bir döküntü değildir, diğer hastalıklarda da görülebilir
- e. Eritema migransın en sık başta görülür

Cevap a

8- Lyme hastalığının klinik bulguları hakkında hangisi doğrudur?

- a. Hastalık tedavi edilmese de spontan iyileşen bir klinik seyre sahiptir
- b. Lyme hastalığının erken evresinde spiroketin hematojen yayılımı ile gelişen sekonder anüler lezyonlar tipiktir
- c. Hastalığın erken evresinde eritema migransa ilaveten fasiyal paralizi görülebilir
- d. Kardiyak tutulum, hastalığın ikinci evresinde görülür
- e. Erken evrede bölgesel lenfadenopati görülmez

Cevap d

9- Aşağıdaki klinik bulgulardan hangisi Lyme hastalığının ikinci evresine ait bulgulardan değildir?

- a. Osteomiyelit
- b. Akrodermatitis kronika atrofikans
- c. AV blok
- d. Menenjit
- e. Konjonktivit

Cevap b

- 10- Lyme hastalığının laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi ile ilgili hangisi yanlıştır?
- a. Serolojik olarak Lyme hastalığına karşı antikorların gösterilmemesi ile akut enfeksiyon dışlanır
 - b. ELİSA ile saptanan pozitif veya ara değerdeki sonucun western blot ile doğrulaması gereklidir
 - c. İdrar antijen testinin duyarlılığı düşük olduğundan tanıda kullanılması önerilmez
 - d. Kültürde etkenin izole edilmesi rutin besiyerleri kullanılarak mümkün değildir
 - e. PCR yöntemi, yaygın olarak kullanılmamaktadır

Cevap a

- 11- Lyme hastalığının laboratuvar tanısı amacı ile aşağıdakilerden hangisi yapılır?
- a. Ülkemizde tanı konulamadığından serum örnekleri yurt dışına gönderilmektedir
 - b. Serolojik olarak tanısı konulamamakta, kültürde etkenin izole edilmesi gerekmektedir
 - c. Western blot ile tüm serum örneklerinin çalışılması gereklidir
 - d. ELİSA veya IFA ile ara değerde veya pozitif saptanan serum örneklerinin Western blot ile doğrulamasının yapılması gereklidir
 - e. BOS kültüründe etken izolasyonu Lyme menenjitisi tanısını koydurur

Cevap d

- 12- Lyme hastalığının birinci basamak sağlık kurumundan sevk ile ilgili hangisi doğrudur?
- a. Birinci basamak sağlık kurumunda hastalığın tedavisi mümkün değildir, hastalık düşünüldü ise hemen sevk gereklidir
 - b. Nörolojik veya kardiyak bulguları olan hastaların sevk gereklidir
 - c. Eritema migrans görüldüğü takdirde hasta sevk edilmelidir
 - d. Hastalık spontan gerilediğinden sevk hiçbir durumda gerekli değildir
 - e. Artralji varlığı sevk gerektirir

Cevap b

- 13- Lyme hastalığının ayırıcı tanısında hangisi yoktur?
- a. Kronik yorgunluk sendromu
 - b. Fibromiyalji
 - c. Kollajen doku hastalıkları
 - d. Babeziyozis
 - e. Sıtma

Cevap e

14- Lyme hastalığının ayırıcı tanısında hangisi düşünülmelidir?

- a. Eritema multiforme
- b. Akut enfeksiyöz diyare
- c. Riketsiyoz
- d. Tetanoz
- e. Tularemi

Cevap a

15- Lyme hastalığının tedavisi ile ilgili hangisi doğrudur?

- a. Mutlaka santral sinir sistemine geçen ajanlarla tedavi edilmelidir
- b. Penisilin alerjisi durumunda tedavi mümkün değildir
- c. Tedavi mutlaka parenteral yolla yapılmalıdır
- d. Erken Lyme hastalığının tedavisinde 14-21 gün süre ile doksisiklin veya amoksisilin kullanılır
- e. Çocuk hastalarda tedavide kullanılabilecek tek ajan seftriaksondur

Cevap d

16- Lyme hastalığının tedavisinde hangi antibiyotik kullanılmaz?

- a. Amoksisilin
- b. Sefuroksim aksetil
- c. Doksisiklin
- d. Ampisilin-sulbaktam
- e. Seftriakson

Cevap d

17- Lyme hastalığının tedavisi ile ilgili hangisi doğrudur?

- a. Eritema migrans varlığında oral tedavi (amoksisilin veya doksisiklin) 14-21 gün süre ile verilmelidir
- b. Fasiyal palsy, Lyme hastalığına bağlansa bile tedavide antibiyotiklerin yeri yoktur
- c. Lyme karditinde kardiyak tedavi verilmesi yeterlidir, antibiyotik tedavisi gerekli değildir
- d. Santral sinir sistemi tutulumunda kombine tedavi gereklidir
- e. Artrit durumunda tedavi süresi 7-10 gündür

Cevap a

18- Hastalığın önlenmesinde aşağıdakilerden hangisinin yeri yoktur?

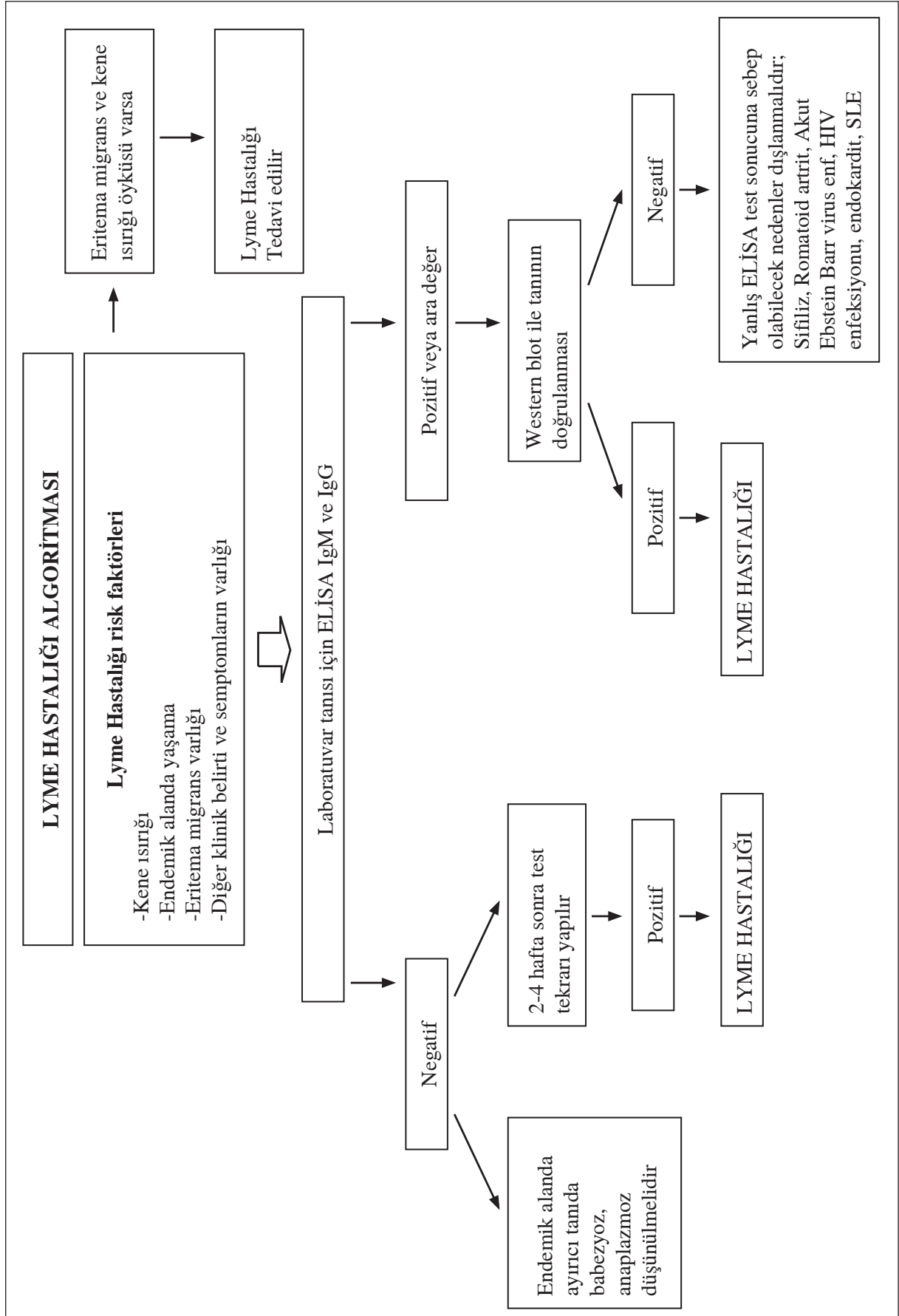
- a. Çalı-çırpı, otlak gibi alanlara gidildiği zaman açık renk giysiler giyilmesi
- b. Tüm ortamdaki kenelerin yok edilmesine yönelik mücadele başlatılması
- c. Çalılık alanlarda yürüme alanı için yer oluşturulması
- d. Kırdan piknik yapıldıktan sonra vücudun kene açısından kontrolü
- e. Kene vücutta saptandığı vakit pens yardımı ile parçalamadan, koparmadan çıkartılması

Cevap b

19- Lyme hastalığı hakkında hangisi doğrudur?

- a. Bildirimi zorunlu bir hastalıktır
- b. Zoonotik bir hastalıktır
- c. Gıdalar bulaşta önemli rol oynar
- d. Ülkemizde görüldüğü alanlar epidemiyolojik olarak çok net bilinmektedir
- e. Sivrisineklerle mücadele hastalığın önlenmesi açısından çok önemli rol oynar

Cevap b



KENE ÇIKARMA BECERİSİ ÖĞRENİM REHBERİ

1. Geliştirilmesi gerekir : Basamağın hiç uygulanmaması, yanlış uygulanması veya sırasında uygulanmaması
2. Yeterli : Basamağın doğru olarak ve sırasında uygulanması, fakat eksikliklerin olması ve / veya eğiticinin yardımına veya hatırlatmasına gerek duyulması
3. Ustalaşmış : Basamağın duraksamadan ve yardıma gerek kalmadan doğru olarak ve sırasında uygulanması
- G/Y Gözlem yapılmadı : Basamağın eğitici tarafından gözlenmemiş olması

KATILIMCININ ADI-SOYADI :

KURS TARİHİ :

KENE ÇIKARMA BASAMAKLARI	UYGULAMA			
	1	2	3	4
1. Başvurayı nazik bir şekilde karşılama				
2. Gerekli mahremiyeti sağlama				
3. Kendini tanıttırma				
4. Başvuranın adını öğrenme ve kullanma				
5. Başvurana kendini iyi hissetmesi için nefes almasını söyleme, uygulama öncesi bilgi verme				
6. Herhangi bir yakınması olup olmadığını öğrenme				
7. Her iki ele eldiven giyme				
8. Gerekli malzemeleri düzenleme				
9. Muayene/uygulama masasına davet etme				
10. Keneyi deriye tutunduğu en yakın yerden pensle tutma				
11. Yukarı doğru dik olarak çekerek çıkarma				
12. Kenenin çıkarıldığı yere %70'lik alkole veya tentürdiyota batırılmış pamuk parçası ile dezenfeksiyon yapma				
13. Çıkarılan keneyi çamaşır suyu içine atarak öldürme / Kenenin incelenmesi isteniyorsa keneyi flakona koyarak tıpasını kapatma				
14. Atılması gereken pamuk vb. malzemeyi sızdırmayan bir torbaya veya kutuya atma				
15. Eldivenleri çıkarma ve elleri sabunla yıkama				
16. Her hangi bir sorunla karşılaşıldığında (10 gün içinde ateş, halsizlik, kas ağrıları, baş ağrısı, iştahsızlık, bulantı, kusma ve ishal gibi bulgular olursa) en yakın sağlık kuruluşuna başvurmasını söyleme				
17. Kayıtları doldurma				

TOKSOPLAZMOZ

ICD 10 KODU: B58

AMAÇ: Katılımcıların toksoplazmoz hastalığı hakkında bilgi ve farkındalıklarını arttırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar toksoplazmoz hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkenlerin özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
7. Tanı, Ayırıcı tanıyı söyleyebilmeli
8. Tedavisini açıklayabilmeli
9. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
10. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
11. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi
Beyin fırtınası

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Renkli karton
Post-it
Kağıt tahtası
Barkovizyon

KAYNAKLAR

1. Töre O. Toksoplazmoz. In: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, eds. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. İstanbul. Nobel tıp kitapları 2008: 947-956
2. Montoya JG, Kovacs JA, Remington JS. Toxoplasma gondii. In: Mandell GI, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th ed, Churchill Livingstone, Philadelphia, , 2005: 3170-3198.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı 2005. Bulaşıcı Hastalıkların ihbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi-2005.
4. Adler SP. Toxoplasma gondii. In: Jenson HB, Baltimore RS (eds). Pediatric Infectious Diseases, 2nd edition. Philadelphia: WB Saunders Company; 2002: 114-17.
5. Lynfield R, Guerina NG. Toxoplasmosis. In: McMillan JA, DeAngelis CD, Feigin RD (eds). Oski's Pediatrics Principles and Practice, 3rd edition. Philadelphia,; Lippicott Williams Company; 1999. p.1184-93.
6. Ertuğ S, Okyay P, Turkmen M, Yuksel H. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. BMC public health 2005,

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: Toksoplazmoz Hastalığının Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Bulaş Yolları, Risk Grupları, Klinik Ve Laboratuvar Bulguları, Tanı

TOKSOPLAZMOZ

Toxoplasma gondii tarafından oluşturulan protozoal bir enfeksiyondur. Multisistem bir hastalıktır. Toksoplazmoz, bağışıklık sistemi normal kişilerde genellikle asemptomatik veya hafif üst solunum yolu enfeksiyonu şeklinde görülebilmektedir. Yenidoğan ve immün yetmezlikliler gibi risk gruplarında ise, ağır ve yaşamı tehdit eden hastalık tablosuna neden olabilmektedir. Ayrıca gebelik esnasında anne ilk kez enfekte olursa, parazitin bebeğe plasenta yoluyla geçmesi ile konjenital enfeksiyonlara da yol açabilmektedir.

ETKEN

Hastalığın etkeni, *Toxoplasma gondii* protozoaların, sporozoa sınıfında bulunan bir parazittir. Etkenin 3 formu vardır.

Trofozoit (takizoid): Hızlı çoğalan formdur, akut enfeksiyondan sorumludur. Eritrosit dışında tüm hücrelerde hücre içi ortamda yaşayarak bölünerek çoğalır ve hücreyi patlatır. Ortama dökülür ve yeni hücreleri enfekte ederek doku kistlerini oluşturur. Diğer yandan tüm fagositik ve nonfagositik hücreleri enfekte eder.

Ookist: Sadece kedide bulunan formdur. Kedilerin ince barsak hücrelerinde aseksüel ve seksüel üreme sonucu olgunlaşmamış ookist olur ve dışkı ile atılır. Dış ortamdan insana bulaşan ookistler sindirim kanalında açılır ve içindeki sporozoidler serbest kalır. Sporozoidler barsak epitelindeki ilk üremeden sonra parazitemi yaparak tüm vücuda dağılır. Bulaştan sorumlu olan enfeksiyöz olmayan ookistler, uygun ısı ve nem varlığında 7-10 gün içinde olgunlaşarak enfeksiyöz hale gelir. Nemli toprakta 18 ay kadar canlı kalabilmektedir.

Doku Kistleri/Bradizoit: Yavaş çoğalan latent formdur. Kronik enfeksiyonda dokularda görülür. Her organda görülebilir. İskelet kası, beyin, kalp, göz daha sık görülür. Beyinde sferik formda, iskelet ve kalp kasında mekik şeklinde doku kistleri bulunabilmektedir. Sayısı 300'e ulaşan parazit içeren keselerden oluşur. Asit sıvılara dayanıksızdır. 60°C'nin üstünde ısıtmakla ve -20°C'nin altında dondurulmakla ölür.

EPİDEMİYOLOJİ

Toksoplazma prevalansı; yaş, iklim, kültür seviyesi, beslenme alışkanlığı, bulaşma yolu, kırsal alanda veya kentte yaşamak gibi birçok faktöre bağlıdır. Seropozitivite açısından belirgin coğrafik farklılıklar olabilir. Seropozitivite yaşla artmaktadır. Çocukların kontamine toprakla oynamaya başladığı ilk yaşlarda seropozitiflik başlamakta ve adolesan çağda %50-75'e çıkmaktadır. *T. gondii* enfeksiyonu seroprevalansı bölgelere göre değişkenlik gösterir. Fransa'da gebe kadınların %80'inde, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de ise gebe kadınların %16-40'ında antikor pozitifliği olduğu bildirilmektedir. Türkiye'de seroprevalans %30.1 ile %60.4 arasında değişmektedir. Yaşla seroprevalansta artış olmaktadır. Soğuk iklimlerde insidans düşüktür. Enfeksiyonun prevalansı sosyoekonomik koşullar düştükçe artmaktadır.

BULAŞMA YOLLARI

Toksoplazmoz tüm dünyada yaygın görülen bir zoonozdur. Kediler enfeksiyonun yayılmasında temel bulaştırıcıdır. Tüm dünyadaki kedilerin yaklaşık %1'i ookist çıkarmaktadır. *T. gondii*'nin 10 tanesi bulaşmayı sağlamaya yetmektedir. İnsana, protozoonun doku kistlerini içeren çiğ veya az pişmiş etler veya enfekte kedi dışkılarıyla atılan ookistlerin kontamine su ve gıdalarla alınmasıyla geçer. Fetusa bulaştıran trofozoid formu sorumludur. Daha nadir olarak; kaza sonucu etkenin inokülasyonu (örn. laboratuvar çalışanları), kan transfüzyonu, organ transplantasyonu ile olabilmektedir.

RİSK GRUPLARI

Enfeksiyonu oluşturan *T. gondii* etkeninin virulansı ve kişinin vücut direnci ile ilişkilidir. En önemli risk grupları; malign hastalığı olanlar (lenfoma ve lösemi), solid organ transplantasyonu, kemik iliği nakli, kollojen vasküler hastalıklar nedeniyle immunsupresif tedavi alanlar, AIDS hastaları ve gebelerdir. Bu tip olgularda olası bulgular varsa toksoplazmoz düşünülmeli ve araştırılmalıdır. Ayrıca hücresel immün yetmezlik, latent enfeksiyonun reaktivasyonuna neden olabilmektedir.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

İnfeksiyon sonucu ortaya çıkabilecek tablolar 4 ana başlıkta toplanabilir.

- 1. Sağlam kişide akut edinsel toksoplazmoz:** Çoğunlukla asemptomatiktir. Olguların %10-20'si semptomatiktir. Akut enfeksiyon, çoğunlukla birkaç ayda kendini sınırlamaktadır. En sık lenfadenopati (LAP) ile bazen mononükleozis sendromu tablosu ile (ateş, gece terlemeleri, boğaz ağrısı, LAP, miyalji, hepatosplenomegali, atipik lenfositler) seyredilmektedir. Lenfadenopatili formda en sık sevikal LAP görülür, ancak ama herhangi bir lenf nodu da tutulabilir. Bazen koryoretinit (unilateral) gelişebilir.
- 2. İmmün yetmezlikli hastada akut enfeksiyon:** Lenfoma ve hematolojik malignitesi olanlar, transplant alıcıları ve AIDS hastaları gibi özellikle T-hücre yetmezliği olan kişiler enfeksiyonun ağır seyri için risk altındadır. En sık santral sinir sistemi (SSS) tutulumu görülür. Toksoplazma ensefaliti; sıklıkla fokal SSS lezyonu şeklinde görülür. Lezyonlar genellikle (%70-80) multipl ve bilateralidir. Bazen tek olabilir. Bu hastalarda pnömoni tablosu da gelişebilmektedir. Bilateral yaygın intersitisiyel tutulumla seyreder. Koryoretinit; göz ağrısı ve görme kaybı olabilir.
- 3. Sağlam kişide oküler toksoplazmoz:** *T. gondii* en önemli retinit (%25-85) sebeplerinden biridir. Genellikle konjenital enfeksiyonun, 20-30 yaşlarında ortaya çıkan geç bulgusudur. Nadiren de akut enfeksiyona bağlı olarak gelişebilir. Konjenital enfeksiyona bağlı koryoretinitte tutulum bilateral iken, edinsel olanda unilateraldir.
- 4. Konjenital enfeksiyon:** Annenin gebelikteki akut enfeksiyonuna bağlı olarak ortaya çıkan formudur. Konjenital enfeksiyonun insidansı, annenin enfekte olduğu trimester ile ilişkili olarak, sıklığı ve şiddeti değişebilmektedir. En düşük insidans birinci trimesterde, en yüksek insidans üçüncü trimesterde görülmektedir. Eğer anne birinci trimesterde enfekte olmuş ve tedavi edilmemişse konjenital enfeksiyon oranı %10-25'dir ve oluşan tablo şiddetli (düşük, ölü doğum, semptomatik konjenital enfeksiyon) olabilmektedir.

İkinci trimestr enfeksiyonlarında fetal enfeksiyon görülme olasılığı %30-55, üçüncü trimestr enfeksiyonlarında ise %60-65 bulunmuştur. Annenin spesifik tedavisi ile bu oranlar yarıdan fazla düşürülebilmektedir.

Konjenital enfeksiyonun klasik triadı: İntrakraniyal kalsifikasyonlar+hidrosefali+koryoretinit. Ayrıca nörolojik bulgular (ansefalit, epilepsi, mental/motor retardasyon), anemi, sarılık, raş, pnömoni, trombositopeni görülebilir. Yenidoğan semptomatik doğarsa sekellerin şiddetli olma olasılığı daha yüksektir. SSS hasarı ve göz bulguları geç sekeller olarak da gelişebilir.

Toksoplazmozdaki klinik bulgular çok değişken ve nonspesifik olduğundan çoğu zaman tanı için yetersiz kalmaktadır. Klinik tabloların özelliğine ve lokalizasyonuna göre biyokimyasal incelemeler, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi gibi görüntüleme yöntemleri ve diğer nonspesifik laboratuvar incelemeleri yapılabilir.

TANI

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri:

Serolojik yöntemlerden biri ile (SF-DT, IHA, IFA, ELISA) önceden seronegatif olduğu bilinen bir olgunun son 1 ayda seropozitif hale geldiğinin saptanması,

Çift serum örneğinde Toxo IgG'nin ≥ 4 kat titre artışının gösterilmesi,

Tek serum örneğinde capture veya double sandwich ELISA ile Toxo IgM'in pozitif bulunması, Toxo IgG pozitif iken Toxo IgG-avidite testi ile düşük avidite saptanması,

Vücut sıvıları (amnion sıvısı, BOS, kan) veya doku kesitlerinde (plasenta, fetal dokular vb.) *T. gondii* takizoitlerinin gösterilmesi.

Konjenital toksoplazmoz şüphesinde;

- (a) Yenidoğanda Toxo IgM-capture veya Toxo IgA-capture ELISA ile pozitif bulgu,
- (b) Amnion sıvısı, plasenta veya fetal dokuların hücre kültüründe *T. gondii* izolasyonu
- (c) Amnion sıvısı, plasenta veya fetal dokularda *T. gondii* spesifik gen bölgesinin PCR ile gösterilmesi

AYIRICI TANI

LAP ile seyreden lenfoma, EBV, CMV enfeksiyonları, tüberküloz, tularemi, lösemi, sarkoidoz, kedi tırmığı hastalığı, metastatik karsinomlar gibi hastalıklar, beyin apseleri, özellikle immün yetmezliği olan hastalarda gözü tutan fungal ve viral enfeksiyonlar ayırıcı tanıya girerler.

TEDAVİ

Bağıışıklığı normal olan hastada şiddetli, hastayı rahatsız eden semptomlar yoksa, enfeksiyon kendini sınırladığından tedavi edilmeyebilir. Diğer tüm klinik formlarda tedavi zorunludur.

Standart Tedavi:

Primetamin, 100–200 mg yükleme dozunu takiben (2 gün), 25–50 mg idame tedavi verilir (4–6 hf). Folinik asitle birlikte verilmelidir ve haftada bir kan sayımı yapılmalıdır.

Primetamin’le birlikte sülfadiyazin/ klindamisin/ klaritromisin ve azitromisin gibi ajanlardan biri kombine edilmelidir.

Göz toksoplazmoz: Klindamisin tercih edilir. Birlikte kortikosteroid kullanılabilir.

Gebe: Spiramisin kullanılır.

Konjenital toksoplazmoz: Klasik tedavi, 2-6 ay.

İzlem

1. Transplantasyon hastalarının taranması, immünsüpresif hastaların serolojik olarak bağışıklık durumlarının tespit edilerek takip edilmesi (akut veya reaktivasyon açısından).
2. Gebelerin taranarak serolojik durumlarının belirlenip, akut enfeksiyonun takip ve tedavisi yapılmalıdır. Konjenital toksoplazmozda uygun takip ve tedavileri yapılmalıdır.
3. Seropozitif kişilerden kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılmamalıdır.

KORUNMA VE KONTROL

1. Enfeksiyonun en önemli kaynakları doku kistleri ve olgunlaşmış ookistlerdir. Doku kistlerinden korunmak için etler iyi pişirilmelidir (66°C üzerinde). Tütsülenmiş, salamura yapılmış veya -20°C altında dondurulmuş etler enfeksiyöz değildir.
2. Pastörize edilmemiş süt ve çiğ yumurta tüketilmemelidir. Yemek hazırlamada, çiğ etle temas sırasında ellerin ağız ve göz gibi müköz membranlara dokunulmasından kaçınılmalı; çalışma sonunda eller ve mutfak malzemeleri çok iyi yıkanmalıdır.
3. Kedi dışkısı ile kirlenmiş alanlarda dikkatli olmak, evcil kedilerin dışkı kaplarının temizliği sırasında tercihen tek kullanımlık eldiven giymek, dışkı kaplarını kaynar suda 5 dakika tutmak ve kapların her gün temizlenmesi (ookistlerin sporulasyonunu önlemesi nedeni ile) korunma açısından önerilmektedir.
4. Konjenital toksoplazmozdan korunmada yukarıdaki önlemlere ek olarak; seronegatif gebeler periyodik olarak kontrol edilmeli, gebeliği sırasında serokonversiyon oluşan kadınlarda birinci trimestrde terapötik abortus önerilebilir. İkinci ve üçüncü trimestrde ise medikal tedavi uygulanmalıdır.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Bu hastalık bildirimi zorunlu C grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

- Bağışıklık sistemi normal kişilerde başka nedenlerle açıklanamayan; semptomatik servikal LAP ve/veya üst solunum yolu enfeksiyonu ve/veya korioretinit (oküler toksoplazmoz),
 - Bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde başka nedenlerle açıklanamayan; santral sinir sistemi semptomları ve/veya korioretinit ve/veya pnömoni,
 - Yeni doğan ve bebeklik döneminde (doğumda subklinik veya semptomatik) konjenital toksoplazmozis; beyinde kalsifikasyon ve/veya ventriküllerde genişleme ve/veya bilateral korioretinit,
- ile karakterize hastalık.

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri

- Serolojik yöntemlerden biri ile (SF-DT, IHA, IFA, ELISA) önceden seronegatif olduğu bilinen bir olgunun son 1 ayda seropozitif hale geldiğinin saptanması,
- Çift serum örneğinde ToxoIgG'nin ≥ 4 kat titre artışının gösterilmesi,
- Tek serum örneğinde capture veya double sandwich ELISA ile ToxoIgM'in pozitif bulunması,
- ToxoIgG pozitif iken ToxoIgG-avidity testi ile düşük avidite saptanması,
- Vücut sıvıları (amnion sıvısı, BOS, kan) veya doku kesitlerinde (plasenta, fetal dokular, v.b.) *T. gondii* takizoitlerinin gösterilmesi
- Konjenital toksoplazmoz kuşkusunda;
 - a. Yenidoğanda ToxoIgM-capture veya ToxoIgA-capture ELISA ile pozitif bulgu,
 - b. Amnion sıvısı, plasenta veya fetal dokuların hücre kültüründe *T.gondii* izolasyonu
 - c. Amnion sıvısı, plasenta veya fetal dokularda *T. gondii* spesifik gen bölgesinin PCR ile gösterilmesi

Vaka sınıflaması

Olası Vaka: Yoktur

Kesin Vaka: Klinik tanımlama ile uyumlu bir olguda, tanı için geçerli laboratuvar tekniklerinden en az biri ile elde edilen pozitif sonuç.

Halka verilecek mesajlar

- Etler iyi pişirilmeli
- Çiğ sebze/meyve iyi yıka/soy
- Çiğ et/sebze/meyve teması sonrası el yıka
- Kedi dışkısı ile temas etme
- Bahçe/toprakla temasta eldiven kullan
- Gebeler kontrole gitmeli

Özet

1. *Toxoplasma gondii* tarafından oluşturulan protozoal enfeksiyondur.
2. Sağlıklı kişilerde genellikle asemptomatiktir.
3. Gebelikte konjenital enfeksiyonlara neden olabilir
4. Risk grupları özellikle gebeler ve immünsupresif hastalardır.
5. Gebelerin tedavisi farklıdır (spiramisin).
6. Çiğ veya az pişmiş etler tüketilmemeli.
7. Kedi dışkısıyla atılan ookistlerin kontamine su ve gıdalarla alınmasıyla geçer.

SORULAR

1- Aşağıdaki etkenlerden hangisi konjenital enfeksiyona neden olmaz?

- a. *T. pallidum*
- b. CMV
- c. *Toxoplasma gondii*
- d. Rubella
- e. *Giardia intestinalis*

Cevap e

2- *Toxoplasma gondii* parazitinin hangi formu akut enfeksiyondan sorumludur?

- a. Ookist
- b. Doku kisti
- c. Bradizoit
- d. Trofozoit
- e. Blastokist

Cevap d

3- *Toxoplasma gondii* parazitinin sadece kedilerde bulunan formu hangisidir?

- a. Ookist
- b. Doku kisti
- c. Bradizoit
- d. Trofozoit
- e. Hiçbiri

Cevap a

4- Aşağıdakilerden hangisi *Toxoplasma gondii* parazitinin formları için yanlıştır?

- a. Ookistler, uygun ısı ve nem varlığında 7-10 gün içinde olgunlaşır
- b. Beyinde, iskelet ve kalp kasında doku kistleri şeklinde bulunabilir
- c. Trofozoid tüm hücrelerde hücre içi ortam da yaşayarak bölünerek çoğalır
- d. Sindirim kanalına gelen ookistler açılır ve sporozoitler serbest kalır
- e. Trofozoit hızlı çoğalan formdur. Akut enfeksiyondan sorumludur

Cevap c

- 5- Aşağıdakilerden hangisi toksoplazmoz seroprevelansı için yanlıştır?
- a. Seropozitivite yaşla artmaktadır
 - b. Soğuk iklimlerde insidans düşüktür
 - c. Çocukların kontamine toprakla oynamaya başladığı ilk yıllarda seropozitiflik başlamakta
 - d. Enfeksiyonun prevalansı sosyoekonomik koşullarla paralellik göstermektedir
 - e. Seropozitivite açısından belirgin coğrafik farklılıklar yoktur

Cevap e

- 6- *Toxoplasma gondii* etkeni aşağıdaki yollardan hangisi ile bulaşmaz?
- a. Çiğ veya az pişmiş etlerle
 - b. Ookistlerle kontamine yiyeceklerle
 - c. Kalp nakli ile
 - d. Vektörler ile
 - e. Kan transfüzyonu ile

Cevap d

- 7- Aşağıdaki hastalıklardan hangisi toksoplazmoz hastalığının ayırıcı tanısında yer almaz?
- a. Enfeksiyöz mononükleoz
 - b. Tüberküloz
 - c. Tularemi
 - d. Santral sinir sistemi lenfoması
 - e. Amebiyazis

Cevap e

- 8- Konjenital toksoplazmoz için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- a. İntrakraniyel kalsifikasyonlar+hidrosefali+koryoretinit klasik bulgularıdır
 - b. SSS hasarı ve göz bulguları geç sekelerdir
 - c. Yenidoğan semptomatik doğarsa sekeller daha ağırdır
 - d. Mental/motor retardasyon, anemi, sarılık, trombositopeni olabilir
 - e. Kılıç kını tibia deformitesi

Cevap e

- 9- Toksoplazmoz tanısı için aşağıdaki tanı testlerinden hangisi kullanılmaz?
- a. Çift serum örneğinde Toxo IgG'nin ≥ 4 kat titre artışının
 - b. Toxo IgG-avidity testi ile düşük avidite saptanması
 - c. Vücut sıvıları veya doku kesitlerinde *T. gondii* takizoitlerin gösterilmesi
 - d. Tek serum örneğinde ELISA ile Toxo IgM'in pozitif bulunması
 - e. Laboratuvarı kullanmadan klinik olarak tanı konulabilir

Cevap e

- 10- Konjenital toksoplazma tanısında hangisi yanlıştır?
- a. Yenidoğanda Toxo IgM ELISA ile pozitif bulgu
 - b. Amnion sıvısı hücre kültüründe *T. gondii* izolasyonu
 - c. Fetal dokularda *T. gondii* etkeninin PCR ile gösterilmesi
 - d. Yenidoğanda sadece Toxo IgG pozitif olması
 - e. Plasentada *T.gondii* takizoitlerinin gösterilmesi

Cevap d

- 11- Toksoplazmoz tedavisinde hangi ilaç kullanılır?
- a. Klorakin
 - b. Primetamin
 - c. Penisilin
 - d. Ciprofloksasin
 - e. Rifampisin

Cevap b

- 12- Gebe toksoplazmoz tedavisinde aşağıdaki toksoplazmoz ilaçlarından hangisi tercih edilir?
- a. Primetamin
 - b. Klindamisin
 - c. Spiramisin
 - d. Klaritromisin
 - e. Azitromisin

Cevap c

- 13- Aşağıdakilerden hangisi korunma önlemleri için yanlıştır?
- a. Pastörize edilmemiş süt ve çiğ yumurta tüketilmemelidir
 - b. Yemek hazırlamada, çiğ etle temas sırasında ellerin ağız ve göz gibi miköz membranlara dokunulmasından kaçınılmalı
 - c. Evcil kedilerin dışkı kapları her gün temizlenmelidir
 - d. Etler iyi pişirilmeli (66°C üzerinde)
 - e. Tütsülenmiş ve dondurulmuş etler enfeksiyözdür

Cevap e

- 14- Konjenital toksoplazmozdan korunma yollarından hangisi doğrudur
- a. Seronegatif gebeler periyodik olarak kontrol edilmelidir.
 - b. Birinci trimestrde akut toksoplazmoz geçiren gebe medikal tedavi edilir
 - c. İkinci ve üçüncü trimestrde akut geçiren gebeye terapötik abortus önerilir
 - d. Pastörize edilmemiş süt ve çiğ yumurta tüketebilir
 - e. Çiğ etle temas mutfak malzemeleri bulaştırmaz

Cevap a

15- Toksoplazmozdan korunma önlemlerinden hangisi yanlıştır?

- a. Çiğ sebze/meyve iyi yıkayıp soyarak tüketilmelidir
- b. Kedi dışkısı ile temas edilmemelidir
- c. Bahçe/toprakla uğraşırken eldiven giyilmelidir
- d. Transplant hastaların immünite durumları takipte gerekli değildir
- e. Gebelerin taranması gereklidir

Cevap d

16- Toksoplazmoz hastalığı bildirim sisteminde hangi grupta yer almaktadır?

- a. Grup A
- b. Grup B
- c. Grup C
- d. Grup D
- e. Grup E

Cevap c

17- Toksoplazmoz hastalığının kesin bildirimi hangi kurumdan yapılır?

- a. Tarım müdürlüğü
- b. Aile hekimliği birimi
- c. Sağlık grup başkanlığı
- d. Özel tıp merkezleri
- e. Yataklı tedavi kurumları

Cevap e

KİST HİDATİK HASTALIĞI

ICD 10 KODU: B67

AMAÇ: Katılımcıların kist hidatik hastalığı hakkında bilgi ve farkındalıklarını arttırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar Kist hidatik hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojik özelliklerini açıklayabilmeli
4. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
7. Komplikasyonlarını söyleyebilmeli
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları söyleyebilmeli
9. Tedavisini açıklayabilmeli
10. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
11. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli
12. Bildirim basamaklarını açıklayabilmeli

SÜRE: 45 dk x2

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

Küçük grup çalışması-vaka tartışması, (enfekte materyal bulaşı)

ARAÇ GEREÇ:

Kağıt pano

Barkovizyon

KAYNAKLAR

1. Dökmetaş İ. Kist Hidatik hastalığı. In: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, eds. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. İstanbul. Nobel tıp kitapları 2008:1134-1140
2. King CH. Cestodes(Tapeworms). In: Mandell GI, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th ed, Churchill Livingstone, Philadelphia, 2005: 3285-3293.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı 2005. Bulaşıcı Hastalıkların ihbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi-2005.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Kist hidatik hastalığı tanımı, vaka tanımı ve etkeni, epidemiyolojisi, bulaş yolları, risk grupları, klinik/laboratuvar bulguları, komplikasyonlar ve tanı*

Bilişsel Alan:

Katılımcılar Kist hidatik hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojik özelliklerini açıklayabilmeli
4. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
7. Komplikasyonlarını söyleyebilmeli
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları söyleyebilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

Küçük grup çalışması-vaka tartışması, (enfekte materyal bulaşı)

ARAÇ GEREÇ:

Kağıt pano

Barkovizyon



KİST HİDATİK HASTALIĞI

Kist hidatik hastalığı (ekinokokkoz), erişkini köpek barsağında yaşayan *Echinococcus granulosus* adlı parazitin enfekte köpek dışkıyla atılan yumurtalarının kirli eller, su ve yiyeceklerle alınması sonucu karaciğerde, bazen akciğerlerde daha nadiren diğer organlarda içi sıvı dolu kistlerin oluşumuyla seyreden zoonotik bir hastalıktır.

VAKA TANIMI

Başta karaciğer olmak üzere kistin yerleştiği organla ilişkili semptomlarla karakterize hastalıktır. Hastalık sıklıkla asemptomatik seyreder ve olgular rutin radyolojik incelemeler sırasında tesadüfen saptanabilir.

ETKEN

Hastalığın etkeni, *Echinococcus granulosus* (kistik ekinokokkoza), *Echinococcus multilocularis* (alveolar ekinokokkoza), *E. vogeli* ve *E. oligarthrus*'tur. Son ikisi polikistik ekinokokkoza neden olur ve nadiren insanlarda görülebilir. *Echinococcus multilocularis*, daha az görülür ve ölümcül seyredebilir. En yaygın görüleni *E. granulosus* olup uniloküler kist hidatik hastalığına neden olabilir.

Ekinokoklar yaşamlarını devam ettirebilmek için köpek, kurt, tilki, çakal gibi kesin konaklara, sığır ve koyun gibi ara konaklara ihtiyaç duyarlar.

EPİDEMİYOLOJİ

Kist hidatik hastalığı hipokrat zamanından beri bilinmektedir. Kist hidatik hastalığı akdeniz ülkeleri (İspanya, Yunanistan, Türkiye, Suriye) Avustralya, Arjantin, Meksika ve Rusya gibi hayvancılıkla uğraşan ülkelerde endemik olmak üzere tüm dünyada görülebilmektedir.

Hastalığın insidansı 100.000'de 5-10 arasındadır. Dünyada hemen her iklimde görülen hastalık, ülkemizde de etkin önlemlerin alınamayışı nedeniyle endemiktir. Ülkemizde hayvancılığın yoğun olduğu İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgesinde daha fazla görülmektedir. İnkübasyon periyodu yerleşim yerine bağlı olarak birkaç aydan yıllara kadar sürebilmektedir. Kist hidatik hastalığında etken genellikle çocukluk çağında alınmakta ve hastalık 20-40 yaşları arasında daha sık olmak üzere her yaş ve her cinsten görülmektedir. Sosyoekonomik ve sağlık standartlarının düşük olduğu toplumlarda görülme oranı daha yüksektir.

VAKA SENARYOSU

İbrahim Bey, 35 yaşında olup evli, 2 çocukludur. İbrahim Bey romatoid artrit nedeniyle immün süpresif tedavi almaktadır. Son günlerde giderek artan baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kötü koku şikayetleri başlamış. Bu şikayetler ile başvurduğu Dr. Tayfun Bey tarafından alınan anamnezde hastanın çiftçi olduğu ve köpek beslediği öğreniliyor. Köpeğin, veteriner takibinde olmadığı ve köpeğinin beslenmesini artan yemekler ve evlerinin yakınında bulunan mezbahanın çiğ et atıkları ile yaptığı öğreniliyor. Evde ve yakın çevresinde kendisi ile benzer şikayetleri olup olmadığı sorulduğunda eşinin de yaklaşık 3 yıldır sağ üst kadranda şüpheli bir ağrısının olduğu, çok rahatsız edici olmadığını ancak giderek artan karakterde olduğunu tarif etmiştir. Dr. Tayfun Bey tarafından kist hidatik, meningoensefalit, beyin tümörü, ön tanıları ile nöroloji polikliniğine sevk ediliyor. Yapılan tetkiklerde beyinde kist hidatik tanısı konuluyor.

Bundan sonra birinci basamak hekimi olarak ne yapardınız?

Cevap

1. Filyasyon yapılarak raporu sağlık grup başkanlığına/TSM iletilir.
2. Topluma yönelik kist hidatik hastalığının bulaşma yolları ile ilgili eğitimler verilir.
3. Köpeğin takibi ve kontrolü için Tarım Bakanlığı teşkilatına haber verirdim. Tarım Bakanlığı teşkilatı tarafından, mezbaha kontrolü, kontrolsüz et kesimleri ve evcil hayvanlarının paraziter hastalıklarının izleminin yapılması sağlanır.
4. Ev halkı sorgulanmasından sonra, özellikle hastanın eşinin kist hidatik tanısı konabilecek bir merkeze yönlendirilir.

BULAŞMA YOLLARI

Bulaş sıklıkla enfekte köpek, kurt, çakal, tilki gibi et yiyen hayvanlarla olur. Parazitin yumurtaları köpek, tilki ve kurt vb. barsak mukozasına yerleşir. Bu “*kesin konakçılar*” dışkılama ile parazitin yumurtalarından milyonlarcasını etrafa saçarlar. Koyun ve diğer ot yiyen hayvanlar kontamine otu yediğinde veya insan kontamine sebze veya meyveleri yediğinde parazit için *ara konakçı* olurlar. Enfeksiyon, köpeklere enfekte koyun-sığır gibi hayvanların iç organlarını yemesiyle bulaşır. Parazitin enfekte köpek dışkısıyla atılan yumurtalarının, insanlar tarafından kirli eller, su ve yiyecekler yoluyla alınması sonucu hastalığa neden olur. Sıklıkla karaciğerde, bazen akciğerde, daha nadiren de diğer organlarda içi sıvı dolu kistlerle seyreden bir hastalıktır. İnsandan insana bulaş olmamaktadır.

RİSK GRUPLARI

Avcılar, çiftçiler, çobanlar, köpek sahipleri, mezbahada çalışanlar ve veteriner hekimler risk grubunu oluştururlar.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Hastalık uzun yıllar klinik bulgu vermeyebilir. Prodromal belirtileri yoktur. Primer ve sekonder kist enfeksiyonu gelişebilir, bazen de birden fazla bölgede klinik belirti ve bulgular ortaya çıkabilir. Ekinokoklar etkiledikleri bölgelere ve oluşturdukları basıya bağlı olarak klinik bulgu verirler. Göz ve beyin tutulumu en kısa sürede; akciğer ve karaciğer tutulumu ise daha uzun sürede bulgu verir. *E. granulosus* en sık (%50-70) karaciğerde yerleşir. Çoğu sağ lobda ve tektir. İkinci sırada akciğer etkilenir (%10-30). Hidatik kistler çok iyi kapsüllü olduklarından ateş,

halsizlik ve kilo kaybı gibi sistemik belirti vermezler. Bu nedenle bu hastalar ister karaciğerde ister başka organlarda olsun oldukça sağlıklı görünürler. Karaciğer tutulumu 20-30 yıl içinde yavaş yavaş büyüyen ve çevreye bası yapmaya başlayan kist, sağ hipokodrium bölgesinde ağrı, bulantı, kusma, sarılık gibi şikayetlere sebep olabilir. Fizik muayenede karaciğerde büyüme tespit edilebilir. Biliyer siroz portal hipertansiyon, asit, karaciğerde apse, reaktif hepatit, kolanjit kolastaz gelişebilir. Peritona kist rüptüründe, allerjik reaksiyonlar ve anaflaksi (ateş, kaşıntı, ciltte ürtiker, hipotansiyon ve ölüm) görülebilir. Akciğer tutulumunda solunum sıkıntısı, öksürük, balgam, hemoptizi, göğüs ağrısı olabilir. Kist enfekte olursa ateş, üşüme titreme, balgam gibi şikayetler tabloya eklenir. Kist rüptüre olup bronşa açılması sonucu ağızdan tuzlu su özelliğinde kist materyali gelir, boğulmalara neden olabilir. Diğer organ tutulumlarında yerleşim yerine ve kistin büyüklüğüne göre klinik bulgular ortaya çıkabilir. Beyinde pariyetal lob sıklıkla tutulur. Serebral kist hidatik çocuklarda erişkinlere göre sıktır. Kafa içi basınçta artış, baş ağrısı, bulantı, kusma, görme bozukluğu, hemiparezi, fasiyel paralizi, koma görülebilir. Böbrek tutulumunda hematüri ve lomber bölgede künt ağrı olabilir. Kalp tutulumu nadirdir. Miyokartta iskemi, ritim bozukluğu, perikardiyal tamponat olabilir. Kemik tutulumu %1-2 civarında görülür. Pelvis, uzun kemikler ile torakal vertebrada sık görülür. Kemik ağrısı ortaya çıkabilir.

Laboratuvar bulguları ve radyolojik (ultrasonografik) bulgular, yerleşim yerine göre değişmektedir.

KOMPLİKASYONLAR

Primer kist çeperinin yırtılması veya başarısız cerrahi operasyon sonucu; yavru veziküllerin veya skolekslerin dağılması ile sekonder kistler oluşabilir. IgE yükselmesi ile karakterize akut anaflaktik reaksiyon gelişebilir

Dışa Rüptür: Karaciğer hidatik kistleri karaciğer yüzeyinden periton boşluğuna doğru büyürler ve bazen karaciğerden plevral boşluğa ve akciğerlere açılabilirler. Bu boşluklarda kist hidatik hastalığı oluşabilir.

İçe Rüptür: Karaciğer dışına büyüme olmadan kist parankim içindeyken membran parçalanabilir. Bu parçalanma bir dış travmaya veya safra yollarının açılmasına bağlı olabilir.

TANI

Hastanın öyküsü ve fizik muayene bulguları hastalığı düşündürür. Destekleyici ve doğrulayıcı yöntemler kullanılarak hastalığın tanısı konur.

AYIRICI TANI

Ayırıcı tanı kistin özelliğine ve yerleştiği yere göre birçok hastalık düşünülür. Metastatik karsinom, hemanjiom, piyojenik veya amip absesi, tüberküloz, fungal enfeksiyonlar ayırıcı tanıda akla gelmelidir.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Tedavi, Sevk Kriterleri, Bildirim Basamakları ve Sürveyans, Korunma ve Kontrol önlemleri.*

Bilişsel Alan:

Katılımcılar Kist hidatik hastalığına ilişkin;

1. Tedavisini açıklayabilmeli
2. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
3. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli
4. Bildirim basamaklarını açıklayabilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

Küçük grup çalışması-vaka tartışması, (enfekte materyal bulaşı)

ARAÇ GEREÇ:

Kağıt pano

Barkovizyon

TEDAVİ

Halen cerrahi yöntemlerin kullanılması, ciddi işgücü kaybı ve hayvanlardan alınan verimde düşme göz önüne alındığında enfeksiyon ekonomik açıdan da önem kazanır.

Perkütan Drenaj: Girişimsel radyolojide ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi eşliğinde karaciğer kist hidatiginin dışa drene edilmesidir.

Medikal Tedavi: Major bir ameliyatı tolere edemeyecek hastalarda medikal tedavi tercih edilir, Mebendazol 35-50 mg/kg altı ay süreyle verilir. Bu sırada kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testleri kontrol edilmelidir. Mebendazol dışında tedavide kullanılan albendazolün gastrointestinal absorpsiyonu daha iyidir. Son yıllarda henüz rutin kullanılmayan praziquantelin de etkin olduğu bildirilmektedir. Medikal tedavide amaç kistin büyümesini önleyerek, kalsifiye olmasını sağlamaktır.

SEVK KRİTERLERİ

Hastalık olası olarak düşünüldüğünde tedavi ve takip amacıyla sevkinin ikinci basamak sağlık kuruluşuna yapılması gerekmektedir.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Ekinokokkoz bildirim zorunlu C grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

Başta karaciğer olmak üzere kistin yerleştiği organla ilişkili semptomlarla karakterize hastalık. [NOT: Hastalık sıklıkla asemptomatik seyrederek ve olgular rutin radyolojik incelemeler sırasında tesadüfen saptanabilir.]

Tanı için laboratuvar kriterleri**Destekleyici yöntemler:**

- Görüntüleme yöntemlerinden en az biri ile (radyografi, anjiyografi, ultrasonografi, sintigrafi) hidatik kist yapısına uygun bulgu saptanması
- Serolojik yöntemlerden biri ile (IHA, ELISA, IFA..) *Echinococcus granulosus* spesifik antijenlerine karşı antikorların pozitifliği, veya
- Immunoblotting yöntem ile pozitif bulgu.

Doğrulamaya yöntemler:

- Cerrahi olarak kistin çıkarılmasını takiben makroskopik ve/veya mikroskopik olarak tanımlanması veya
- Ultrasonografi rehberliğinde alınmış kist sıvısında, nekropsi örneklerinde ya da pulmoner kist rüptüründen sonraki balgam örneklerinde parazitin mikroskopik olarak saptanması.

Vaka sınıflaması

Olası Vaka: Klinik tanımlama ile uyumlu ve destekleyici laboratuvar kriterlerinden biri pozitif bulunmuş vaka

Kesin Vaka: Doğrulamaya laboratuvar kriterlerinden biri ile uyumlu vaka

KORUNMA VE KONTROL

Toplum sağlığını ciddi olarak tehdit eden insanlarda önemli sağlık sorunlarına neden olan paraziter bir hastalıktır.

GENEL ÖNLEMLER

- Çobanlar, kasaplar, mezbaha çalışanları ve hayvan besleyicileri başta olmak üzere tüm insanlar kist hidatik hastalığının bulaş ve korunma yolları konusunda bilgilendirilmelidir.
- Sokak köpeklerinin ıslah edilerek sağlık kontrolleri yapılmalı, hayvanlara tedavileri verilmeli ve kayıt altına alınarak küpeleme yapılmalıdır.
- Olgun parazitleri elimine etmek için köpekler bir veteriner hekim kontrolünde olmalı, enfekte ise periyodik olarak her yıl en az dört kez, enfekte değilse koruyucu olarak yılda iki kez uygun antihelmintik ilaç uygulanarak köpeklerin karnelerine yazılmalıdır.
- Çiğ yenen meyve ve sebzeler iyi yıkanmalıdır.
- Hayvanlar kesim öncesi ve kesim sonrası mutlaka veteriner hekim kontrolünden geçirilmeli, kaçak ve kontrolsüz hayvan kesimi kesinlikle yapılmamalıdır.
- Mezbahalar yerleşim yerlerinde uzakta yapılmalı, kedi köpek gibi hayvanların girişi engellenmelidir.
- Hastalık enfekte köpeklerin dışkıları ile kirlenmiş yiyecek, içecekler ve toprakla temasla alındığından özellikle kesim sonrası sakatatlar çöpe atılmamalı, sokak hayvanlarına verilmemeli, toprak içine derince gömülerek (3-4 m derinlikte) imha edilmeli ve üzerine kireç dökülerek hayvanların bu kistli organlara ulaşmaları ve enfekte olmaları engellenmelidir.

- h.** Enfekte atıklar bölgedeki başıboş dolaşan kedi ve köpeklere yedirilmemeli, mezbaha yakınlarına yapılacak özel fırınlarda yakılmalı, bu tür fırınlar yoksa köpek ve diğer et oburların ulaşamayacağı derin çukurlara gömülmelidir.
- i.** Hayvanların kesilmesi, yüzülmesi, karkasın parçalanması, etin nakli, muhafazası, pişirilmesi ve tüketime sunulması aşamalarında kişisel hijyen kuralları ihmal edilmemelidir.
- j.** Köpek ve kedi gibi et yiyen hayvanlara et ve sakatatlar kesinlikle çiğ olarak verilmemelidir eğer verilecekse et ve et ürünleri pişirildikten sonra köpeklere yedirilmelidir.
- k.** Enfeksiyonun yaygınlığını görmek ve kontrolü için etkin programlar geliştirmek açısından sürveyansı gereklidir.

Halka verilecek mesajlar

1. Çiğ ve iyi pişmemiş et tüketilmemelidir.
2. Kontrolsüz kesilen etler tüketilmemelidir.
3. Kist hidatikten korunmak için evcil hayvanlarınızı veteriner hekim kontrolü altında bulundurunuz.
4. Köpeklerin dışkılamaları yaptırılırken sebze bahçeleri, çocuk bahçeleri ve parklara yakın yerlerden uzak olmalı.
5. Risk grubu meslekler korunma ve kontrol yönünden bilgilendirilmeli.
6. Mezbahalar yerleşim yerlerinden uzakta yapılarak hayvanların girişi engellenmelidir.

SORULAR

- 1- Evinde köpek besleyen bir hastada karaciğerinde kistik bir lezyon saptanırsa öncelikle aşağıdaki hastalıklardan hangisi düşünülmelidir?
- Tüberküloz
 - Giardiyaz
 - Kist hidatik hastalığı
 - Pseudomembranöz enterekolit
 - Lyme hastalığı

Cevap c

- 2- Kist hidatik hastalığının etkeni hangisidir?
- Entamoeba histolytica*
 - Echinococcus granulosus*
 - Salmonella*
 - Shigella*
 - E. coli*

Cevap b

- 3- Ekinokoklar için hangisi yanlıştır?
- E. multilocularis*, daha az görülür ve ölümcül seyreder
 - E. granulosus* uniloküler kist hidatik hastalığına neden olur
 - E. multilocularis* alveolar ekinokokoza neden olur
 - Ekinokoklar için ara konak köpektir
 - Ekinokok yumurtaları suda bir hafta, toprakta bir yıla kadar canlı kalabilir

Cevap d

- 4- Kist hidatik hastalığı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- Ülkemizde nadir görülen bir hastalıktır
 - Sosyoekonomik düzeyi düşük toplumlarda daha az görülür
 - Balıkçılıkla uğraşanlarda daha sık görülür
 - İnkübasyonu 3 gündür
 - 20-40 yaşları arasında daha sıktır

Cevap e

- 5- Kist hidatik hastalığı bulaş yollarından hangisi yanlıştır?
- İnsanlara, kontamine su ve yiyeceklerle ile bulaşır
 - İnsandan insana bulaş olmaktadır
 - Köpeklere enfekte koyun-sığır iç organların yenmesiyle bulaşır
 - Koyun gibi ot yiyen hayvanlara parazit yumurtası ile kontamine otlarla bulaşır
 - İnsanlara, köpek dışkılarıyla atılan yumurtaların kirli ellerle alınması ile bulaşır

Cevap b

- 6- Kist hidatik hastalığı için aşağıdaki meslek gruplarından hangisi en yüksek risk altındadır?
- a. Diş hekimleri
 - b. Tamirciler
 - c. Hemşireler
 - d. Veteriner hekimler
 - e. Eczacılar

Cevap d

- 7- *E. granulosus* en sık hangi organı tutar?
- a. Göz
 - b. Akciğer
 - c. Karaciğer
 - d. Beyin
 - e. Böbrek

Cevap c

- 8- Kist hidatik hastalığının kliniği için hangisi yanlıştır?
- a. Karaciğerde yavaş büyüyen ve bası yapan kist şeklinde görülür
 - b. Akciğer tutulumunda öksürük, balgam, hemoptizi, göğüs ağrısı olabilir
 - c. Serebral kist hidatik çocuklarda erişkinlere göre siktir
 - d. Böbrek tutulumunda hematüri ve lomber bölgede künt ağrı olabilir
 - e. Kist hidatikte kemik tutulumu siktir

Cevap e

- 9- Kist hidatik hastalığının şikayetlerinden hangisi olduğunda, akciğer tutulumunda kistin rüptürü akla gelmelidir?
- a. Ağızdan tuzlu su özelliğinde kist materyali gelmesi
 - b. Ateş, üşüme titreme, balgam gibi şikayetlerin eklenmesi
 - c. Sağ hipokondrium bölgesinde hafif ağrı gibi şikayetlerin olması
 - d. Hematüri ve lomber bölgede künt ağrı olması
 - e. Bulantı, kusma ve kemik ağrı olması

Cevap a

- 10- Kist rüptüründe aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- a. Akut anaflaktik reaksiyon gelişebilir
 - b. Primer kistin yırtılması sonucu gelişebilir
 - c. Yavru veziküllerin dağılması ile sekonder kistler oluşabilir
 - d. İçerüptür, dış travmaya bağlı olabilir
 - e. Akut anaflakside IgA yükselmesine neden olur

Cevap e

11- Kist hidatik hastalığının kesin tanısı nedir?

- a. Ultrasonografi ile kist saptanması
- b. ELISA yöntemi ile antikor tespiti
- c. Parazitin kist sıvısında mikroskopik olarak görülmesi
- d. İmmunoblotting yöntemlerle saptamak
- e. Gaita mikroskopisi

Cevap c

12- Aşağıdaki hastalıklardan hangisi karaciğer kist hidatik hastalığı ile karışmaz?

- a. Metastatik karsinom,
- b. Hemanjiom,
- c. Amip apsesi
- d. Tüberküloz
- e. Basilli dizanteri

Cevap e

13- Kist hidatik hastalığının tedavisinde hangisi yapılmaz?

- a. Major bir ameliyatı tolere edemeyen hastalarda medikal tedavi yapılır
- b. Perkütan drenaj ultrasonografi eşliğinde yapılır
- c. Medikal tedavi de amaç kistin büyümesini önlemektir
- d. Tedavide metranidazol kullanılır
- e. Tedavi seçenekleri hastaya göre seçilir

Cevap d

14- Kist hidatik tedavisinde hangi ilaç kullanılır?

- a. Metranidazol
- b. Siprofloksasin
- c. Mebendezol
- d. İmipenem
- e. İvermektin

Cevap c

15- Kist hidatik hastalığı alınması gereken genel önlemleri içinde yer almaz?

- a. Kasaplar, çobanlar, bulaş ve korunma yolları konusunda bilgilendirilmelidir
- b. Evcil köpeklerin antihelmintik ilaç uygulamalarına gerek yoktur
- c. Çiğ yenen meyve ve sebzeler iyi yıkanmalıdır
- d. Enfekte atıklar başıboş dolaşan kedi ve köpeklere yedirilmemeli
- e. Sokak köpeklerinin kontrolünün yapılması gereklidir

Cevap b

16- Kist hidatik hastalığı bildirim sisteminde hangi grupta yer almaktadır?

- a. Grup A
- b. Grup B
- c. Grup C
- d. Grup D
- e. Grup E

Cevap C

17- Kist hidatik kesin bildirimi hangi kurumdan yapılır?

- a. Tarım müdürlüğü
- b. Sağlık ocağı / aile hekimliği birimi
- c. Sağlık grup başkanlığı
- d. Yataklı tedavi kurumları
- e. Özel tıp merkezleri

Cevap D

GIARDİYAZİS HASTALIĞI

ICD 10 KODU: A07.1

AMAÇ: Katılımcıların Giardiyazis hastalığı hakkında bilgi ve farkındalıklarını artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar giardiyazis hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojik özelliklerini açıklayabilmeli
4. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
7. Tanı, ayırıcı tanıyı söyleyebilmeli
8. Tedavisini açıklayabilmeli
9. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
10. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli
11. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi

Beyin fırtınası

ARAÇ GEREÇ:

Renkli karton

Kağıt tahta

Barkovizyon

Form

KAYNAKLAR

1. Hill DR. *Giardia lamblia*. In: Mandell GI, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th ed, Churchill Livingstone, Philadelphia, , 2005: 3199-3205
2. Uyar Y, Taylan Ozkan A. Amebiyazis, Giardiyazis ve Kriptosporidiyazis Tanısında Antijen Tarama Yöntemlerinin Yeri Türkiye Parazitol Derg. 2009;33(2):140-50.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı 2005. Bulasıcı Hastalıkların ihbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi-2005.
4. Cabadak H. İntestinal protozoa ve Trichomonas enfeksiyonları. İç hastalıkları. Erol Ç. Editör. Bölüm 7; 1747-1749

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Giardiyazis Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Bulaşma Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Tanı, Ayırıcı Tanı, Tedavi, Korunma ve Bildirim*

GIARDİYAZİS HASTALIĞI

Giardiyazis, *Giardia intestinalis*'in neden olduğu protozoal enfeksiyondur. Bu enfeksiyon üst intestinal sisteme yerleşerek ortaya çıkan en yaygın ishal nedenidir.

KLİNİK TANIMLAMA:

Daha çok çocuklarda;

- Halsizlik, iştahsızlık, dışkıda artmış mukus sekresyonu *ve/veya*
- Barsak krampları, gaz, yağlı ve kötü kokulu dışkılama *ve/veya*
- Diyare (2 haftadan uzun sürebilir), dehidratasyon *ve/veya*
- Malabsorbsiyon ve kilo kaybı ile karakterize hastalık.

ETKEN

Hastalığın etkeni *Giardia intestinalis*, iki nükleuslu, kamçılı enterik protozoondur. Kist ve trofozoit formları vardır.

Kistler düzgün, ince duvarlı elipsoid yapıdadır. Hastalığın bulaşması kist formu ile olmaktadır. 10-25 kist alınması enfeksiyon için yeterlidir. Sindirim yoluyla alınan kistler sindirim enzimleri ile açılarak iki trofozoid form şeklinde salınır. Trofozoidler duodenum ve proksimal jejunum mukozasına yapışır. Kolona geçtiğinde kist formuna dönüşür.

EPİDEMİYOLOJİ

Dünyada endemik ve epidemik ishallerin sık nedenlerindendir. Dünyada tüm yaş gruplarında yaygın bir şekilde görülür. Giardiyazis özellikle hijyen şartlarının zayıf olduğu ve temiz su kaynaklarının bulunmadığı ülkelerde ortaya çıkan çocukluk çağı ishallerinden sorumludur. Gelişmekte olan ülkelere enterik patojenlerin birinci sırada nedeni olup, 10 yaşından küçük çocuklarda insidansı %15-30 arasındadır. Sağlık Bakanlığının Bulaşıcı Hastalıklar Bildirim Sistemine göre laboratuvarlardan bildirilen *Giardia intestinalis* sayısı yılda ortalama 10-12 bin arasındadır.

BULAŞMA YOLLARI

Bulaşma başlıca fekal-oral yolla olmaktadır. Giardia kistlerinin insana geçişi çoğunlukla kontamine sularla olmaktadır. Kistlerin uzaklaştırılması, suların kaynatılması veya filtrasyonla sağlanabilir. Soğuk sularda haftalarca canlı kalması kontamine yüzey suları (göl, nehir) ile bulaşmayı kolaylaştırır. Giardia, çevre koşullarına son derece dayanıklı kistler nedeniyle su ve gıda kaynaklı salgınlara yol açabilmektedir. 10-25 kadarının insanlar için enfektif olduğu belirtilen kistler standart klorlama prosedürlerine son derece dirençlidir. *G. intestinalis* en sık insanlarda, kedi, köpek, sığır, kunduz ve koyunlarda bulunur. Giardia türlerine kuşlarda, sürüngenlerde de rastlanmaktadır.

RİSK GRUPLARI

Hijyenik koşulların yetersiz olduğu yerler (özellikle çocuk bakımevleri, huzurevleri, yurtlar vb), yetersiz su kaynağı bulunan yerler, toplu yaşanan yerler, endemik bölgeye seyahat ve kamp öyküsü olanlar, göçmenler, immün direnci bozuk olanlar ve homoseksüel erkekler de risk altındadır.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Klinik konak direnci, enfeksiyon süresi, parazitin inokülüm miktarı gibi faktörlere bağlı olarak kişiden kişiye değişkenlik gösterir. Akut ve kronik formda seyredabilen giardiyazis asemptomatik seyredebileceği gibi hayatı tehdit eden ishallerde de neden olabilmektedir.

Bir çok kişi herhangi bir semptom göstermeksizin giardiya kisti taşıyabilir. Asemptomatik enfeksiyonlar subklinik malabsorbsiyona yol açabilmektedir. Ayrıca taşıyıcı kişiler sürekli kist saçarak, enfeksiyonun diğer insanlara ve çevreye bulaştırmasında rol oynamaktadırlar. Asemptomatik kist taşıyıcılığı, akut ishal, malabsorbsiyon ve kilo kaybı ile giden kronik hastalık tablolarına neden olabilir. Semptomatik olgularda akut dönemde bulantı, iştahsızlık, abdominal huzursuzluk ile başlar. Erken dönemde hafif ateş, titreme görülebilir. Sulu pis kokulu gaita, karında distansiyon ve gurultu olabilir. Daha sonra yağlı ve kötü kokulu dışkılama, barsak krampları, gaz ve/veya iki haftadan uzun süren ishal olabilir. Kronik uzun süreli ishali olanlarda yorgunluk, bazen baş ağrısı, yemeklerden sonra alevlenen yaygın epigastrik gerginlik gibi şikayetler görülebilir. Gaita yağlı ve pis kokulu veya köpüklü az miktarda sık dışkılama şeklinde görülebilir. Kilo kaybı sıktır. Özellikle çocuklarda duodenumdan yağ ve yağda eriyen vitaminlerin emilimini bozarak malabsorbsiyona yol açması nedeniyle son derece önemlidir.

TANI

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri: Dışkı örneklerinin direkt mikroskopik incelemesinde *G. intestinalis* kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi, duodenal sıvı veya küçük parça biyopsilerinin mikroskopik incelemesinde *G. intestinalis* kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi, dışkı örneklerinde *G. intestinalis* antijenlerinin spesifik immunodiagnostik testlerle (ELISA, DFA) saptanması.

KESİN TANI: Geçerli laboratuvar tekniklerinden en az biri ile elde edilen *pozitif* sonuç.

AYIRICI TANI

Viral gastroenterit, noninvaziv bakteriler, *Cryptosporidium*, *E. histolytica*, *Isospora belli*, *Cyclospora*, *Strongyloides stercoralis* gibi protozoonlar ile oluşan ishaller, malabsorbsiyonlar ile giden hastalıklar ve fonksiyonel bağırsak hastalıkları ekarte edilmelidir.

TEDAVİ

Metranidazol, ornidazol, kinakrin ve furazolidon kullanılır.

- Metranidazol 3x250 mg 7 gün, çocuklarda 5 mg/kg günde 3 kez 7 gün önerilir (kür oranları %85-95).
- Kinakrin % 90-95 etkilidir. Yetişkinlerde 3x100 mg 7 gün, çocuklarda 2 mg/kg/gün 7 gün verilir.
- Furazolidon likit formu, çocuklarda ve bebeklerde önerilir. Kür oranları biraz daha düşüktür (75-90).

- Tinidazol erişkinlerde 2 gr günde tek doz çocuklarda 30-35 mg/kg tek doz etkin bulunmuştur.

KORUNMA VE KONTROL

Korunmada su ve yiyeceklerin dekontaminasyonu önemlidir. Suların klorlanması, su filtrasyon, bekletilme gibi işlemlerinin tüm safhalarını yapılması gerekli. Kaynak bölgelere seyahat edenler, kampçılar suları kaynatmalıdırlar. Giardiya kistlerini öldürmek için yüksek klor düzeylerinde uzun süre bekletilmelidir. Seyahat edenler için iyot ve klor tabletleri ile halojenizasyon yapılabilir. 02–1µm çapında porlu filtreler ile filtrasyon önerilir. Pişmeden yenilecek gıdaların kontamine sularla temasında kaçınılmalıdır.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Bu hastalık bildirim zorunlu D grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

Daha çok çocuklarda; halsizlik, iştahsızlık, dışkıda artmış mukus sekresyonu, ve/veya barsak krampları, gaz, yağlı ve kötü kokulu dışkılama, ve/veya diyare (2 haftadan uzun sürebilir), dehidratasyon ve/veya malabsorbsiyon ve kilo kaybı ile karakterize hastalık.

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri:

- Dışkı örneklerinin direkt mikroskopik incelemesinde *G. intestinalis* kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi
- Duedonal sıvı veya küçük parça biyopsilerinin mikroskopik incelemesinde *G. intestinalis* kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi
- Dışkı örneklerinde *G. intestinalis* antijenlerinin spesifik immunodiagnostik testlerle (ELISA, DFA) saptanması.

Vaka sınıflaması

Kesin tanı: Geçerli laboratuvar tekniklerinden en az biri ile elde edilen pozitif sonuç.

ÖZETLEME UYGULAMASI

Giardiyazis olgularına yaklaşım için algoritma

Şüpheli olgunun değerlendirilmesi

Şikayet

Sulu pis kokulu yağlı gaita, karında distansiyon ve gaz/gurultu olabilir.

Tanı

Taze dışkı örneklerinin laboratuvar testleri (direkt mikroskopik incelemesinde *G. intestinalis* kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi).

Tanının kesinleştirilmesi

Taze dışkı veya duodenal sıvı

- ELISA veya mikroskopide trofozoid tanıyı kesinleştirir.
- Duedonal sıvı veya küçük parça biyopsilerinin mikroskopik incelemesinde *G. intestinalis* kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi.

Tedavi kararları

Medikal (Metranidazol, ornidazol, kinakrin ve furazolidon).

Koruyucu önlemler

- Su ve yiyeceklerin fekal kontaminasyonunu önlemek.
- Su ve yiyecekleri kist eradike edecek şekilde tüketmek.

Halka verilecek mesajlar

- Uzun süren ishal durumunda doktora başvurunuz
- Kaynağını bilmediğiniz suların kaynatmadan tüketmeyiniz
- Sebzelerinizi sirke içinde 10-15 dakika bekletiniz
- Taze sebzeleri bol su ile yıkandıktan sonra tüketiniz
- Tuvalet öncesi ve sonrası mutlaka ellerinizi bol su ile yıkayınız

SORULAR

1- Giardiyazis etkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a. *Enterobius vermicularis*
- b. *Entamoeba histolytica*
- c. *Giardia intestinalis*
- d. *Echinococcus granulosus*
- e. *E.coli*

Cevap c

2- Aşağıdakilerden hangisi giardiyazis etkeni için yanlıştır?

- a. İki nükleuslu, kamçılı enterik protozoondur
- b. Kistler düzgün, ince duvarlı elipsoid yapıdadır
- c. Trofozoidler duodenum ve proksimal jejunum mukozasına yapışır
- d. Kolona geçtiğinde kist formuna dönüşür
- e. En az 10 kist alınması enfeksiyon için yeterli değildir.

Cevap e

3- Giardiyazis epidemiyolojisi için hangisi yanlıştır?

- a. Dünyada tüm yaş gruplarında yaygın
- b. Gelişmiş ülkelerde enterik patojenler arasında ilk sıradadır
- c. Küçük çocuklarda insidansı %15-30 arasındadır
- d. Hijyen şartlarının zayıf olduğu yerlerde sıktır
- e. Dünyada endemik ve epidemik ishallerin sık nedenidir

Cevap b

4- Giardia kistleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Bulaşma fekal-oral yolla olur
- b. Çoğunlukla kontamine sularla geçer
- c. Soğuk sularda haftalarca canlı kalabilir
- d. Kistler standart klorlama prosedürlerine duyarlıdır
- e. Kistler çevre koşullarına son derece dayanıklıdır

Cevap d

5- Giardiyazis için risk gruplarından değildir?

- a. Huzurevleri
- b. İmmün direnci bozuk kişiler
- c. Homoseksüel erkekler
- d. Endemik bölgeye seyahat
- e. Heteroseksüeller

Cevap e

6- Giardia trofozoidleri en sık nereye yerleşir?

- a. Duedenum
- b. Çıkan kolon
- c. Çekum
- d. Apendiks
- e. Sigmoid kolon

Cevap a

7- Aşağıdakilerden hangisi giardiyazis tanısı için hangisi yanlıştır?

- a. Dışkıda bol lökosit ve eritrosit vardır
- b. Gaitada kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi
- c. Dışkı örneklerinde *G. intestinalis* antijenlerinin ELISA saptanması
- d. Duedonal sıvısında *G. intestinalis* kist ve/veya trofozoitlerinin görülmesi
- e. Dışkı örneklerinde *G. intestinalis* antijenlerinin DFA saptanması

Cevap a

8- Yağlı ve kötü kokulu dışkılama, barsak krampları ve gaz ile seyreden protozoal ishal durumunda sıklıkla hangi hastalık düşünölmelidir

- a. Askaris
- b. Toksoplazmoz
- c. Kist hidatik
- d. Giardiyazis
- e. Salmonelloz

Cevap d

9- Giardiyazis tedavisinde kullanılan ilaçlardan değildir?

- a. Metranidazol
- b. Ornidazol
- c. Kinakrin
- d. Ciprofloksasin
- e. Furazolidon

Cevap d

10- Aşağıdakilerden hangisi giardiyazis hastalığında koruyucu önlemler için uygulanmaz?

- a. Suların klorlanması, su filtrasyon aşamaları uygun yapılmalıdır
- b. Kist eradikasyonu için düşük düzey klorlama yeterlidir
- c. Pişmeden yenilecek gıdaların kontamine sularla temasında kaçınılmalıdır
- d. Suların kaynatılması gerekmektedir
- e. Su ve yiyeceklerin dekontaminasyonu önemlidir.

Cevap b

11- Giardiyazis etkeni *G. intestinalis*'in bildirim sisteminde hangi grupta yer almaktadır?

- a. Grup A
- b. Grup B
- c. Grup C
- d. Grup D
- e. Grup E

Cevap d

12- Giardiyazis etkeni *G. intestinalis*'in kesin bildirimi hangi kurumdan yapılabilir.

- a. Devlet hastanesi laboratuvarı
- b. Üniversite hastanesi laboratuvarı
- c. İl halk sağlığı laboratuvarı
- d. Merkez hıfzıssıhha laboratuvarı
- e. Hepsi

Cevap e

GRUP D ENFEKSİYON ETKENLERİ BİLDİRİM FİŞİ

GÖNDERENİN

Adı Soyadı:
 Mesleği:
 Kurum Adresi:

HASTANIN KİMLİK BİLGİLERİ		
Cinsiyet	E ☐	K ☐
T.C. Kimlik No		
Soyadı		
Adı		
Doğum Tarihi (veya Yaşı)	/...../.....	
Mesleği		
ADRESİ:		
İli:		
İlçesi:		
Mahallesi		
Sokağı:		
Ev No:		
Ev/Cep Tel:		

MİKROBİYOLOJİK İNCELEMEDE SAPTANAN GRUP D ENFEKSİYON ETKENİ/HASTALIK:				
A. Dışkı örneği incelemesinde izole edilen/gösterilen etken				
<i>Shigella</i>	<i>sonnei</i> ☐	<i>boydii</i> ☐	<i>exneri</i> ☐	<i>dysenteriae</i> ☐
<i>Salmonella</i>	Typhi ☐	Paratyphi A ☐	Paratyphi B ☐	Paratyphi C ☐
	O4(B) ☐	O7(C1) ☐	O8(C2-C3) ☐	O9(D1) ☐
	O9,46(D2) ☐	O3,10 (E1) ☐	O1,3,19 (E4) ☐	O13(G) ☐
	O18(K) ☐	Diğer ☐		Tiplendirilmedi ☐
EHEC ¹	O157:H7 ☐	Diğer ☐		
	VT1 pozitif ☐	VT2 pozitif ☐	VT1+VT2 pozitif ☐	
<i>Campylobacter</i>	jejuni ☐	coli ☐	diğer ☐	
<i>Listeria monocytogenes</i> ☐		<i>Entamoeba histolytica</i> ☐		
<i>Cryptosporidium sp</i> ☐		<i>Giardia intestinalis</i> ☐		
B. Ürogenital sistem örneklerinde;				
<i>Chlamydia trachomatis</i> ☐		(teknik: DFA/ELISA ☐ kültür ☐ PCR/LCR ☐)		

AMEBİYAZİS HASTALIĞI

ICD 10 KODU: A 06

AMAÇ: Katılımcılara amebiyazis hastalığı hakkında bilgi vermek ve farkındalıklarını artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılara amebiyazis hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojik özelliklerini açıklayabilmeli
4. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
5. Risk gruplarını sıralayabilmeli
6. Klinik ile laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
7. Komplikasyonlarını söyleyebilmeli
8. Tanı ve ayırıcı tanıyı söyleyebilmeli
9. Tedavisini açıklayabilmeli
10. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
11. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli
12. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Grup çalışması

ARAÇ GEREÇ:

Renkli karton

Kağıt tahta

Barkovizyon

Form

KAYNAKLAR

1. Ravdin JI, Stauffer WM. In: Mandell GI, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th ed, Churchill Livingstone, Philadelphia, 2005: 3097-3011
2. Hoşoğlu S. Amipli Dizanteri. In: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, eds. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. İstanbul. Nobel tıp kitapları 2008:1074-1078
3. T.C. Sağlık Bakanlığı 2004. Bulaşıcı Hastalıkların ihbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi.

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Amebiyazis Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Bulaşma Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Tanı, Ayırıcı Tanı, Tedavi, Korunma ve Bildirim*

Öğrenim Hedefleri

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
4. Risk gruplarını sıralayabilmeli
5. Hastalığın patogenezi açıklayabilmeli
6. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
7. Uygun örnek materyalini alma ve gönderme kriterlerini söyleyebilmeli

Süre: 45 dk

Yöntem:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Vaka Tartışması

Soru-Cevap

Araç-Gereç-Materyal:

Projeksiyon

AMEBİYAZİS HASTALIĞI

VAKA TANIMI

Amebiyazis, *Entamoeba histolytica* bağırsak parazitinin asemptomatik enfeksiyondan daha ciddi klinik tablolara kadar çeşitli durumlara neden olabilen ve tüm dünyada çok yaygın görülebilen protozoal bir hastalıktır. Enfeksiyonun seyri konak direnci ve parazitin virulansı ile ilişkili olarak değişebilmektedir.

ETKEN

E. histolytica trofik şekillerinde lobudlarla hareket eden bir protozodur. İnsan vücudunda trofozoid, pre-kist, kist, metakist ve metakistik trofozoid şeklinde bulunabilir. Kistler daha çok şekilli dışkıyla çıkarılır ve nemli ortamda suda 1 ay, dışkıda 10 gün canlı kalabilir, mide asiditesine dayanıklıdır. Vejetatif şekilleri dakikalar-saatler içinde ölebilir. Trofozoid formu kalın bağırsakta bulunur ve sulu dışkıyla atılırlar, pleomorfiktirler. Kesin konak insandır. Köpek, fare ve kedilerde de bulunabilir. Ara konakçı yoktur.

EPİDEMİYOLOJİ

Amipli dizanteri, *Entamoeba histolytica*'nın neden olduğu tüm dünyada yaygın olarak görülen bir parazit enfeksiyonudur. Tropikal ve subtropikal bölgeler başta olmak üzere tüm dünyada ve ülkemizde bir halk sağlığı sorunu olarak önemini korumaktadır. Ülkemizde amipli dizanteri sıklığı bölgelere göre farklılık gösterir. Güneydoğu Anadolu ve Marmara bölgelerinde daha yaygındır. Sağlık Bakanlığının Bulaşıcı Hastalıklar Bildirim sistemine göre, laboratuarlardan bildirilen *Entamoeba histolytica* sayısı ortalama yılda 20-25 bin arasındadır.

BULAŞMA YOLLARI

Bulaşma fekal-oral yolla *E. histolytica* kistleri içeren dışkı ile kontamine olmuş su ve gıdaların ağızdan alınmasıyla olur. En önemli kaynak asemptomatik taşıyıcılarıdır. Asemptomatik taşıyıcı bir kişi günde 15 milyona varan kist çıkarır. Başlıca enfekte besin ve suların tüketilmesi ile bulaşır. Aile içi bulaş, seksüel temas, kullanım suyunun kontaminasyonu, umumi tuvaletlerde gaita bulaşması gibi nedenlerle de bulaşabilir.

RİSK GRUPLARI

E. histolytica'nın asemptomatik enfeksiyon ya da daha ciddi klinik tablolara yol açmasında konak direnci ve etken olan parazitin virulansı etkilidir. Steroid kullanımı, kötü beslenme, gebelik, diyabet, alkolizm ve çocuk yaşta olma komplikasyona eğilimi artırır.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Amipin, insanda ilk yerleşme yeri daima kalın bağırsaktır. En çok çekum, çıkan kolon, apendiks ve sigmoid kolonda yerleşir. Ülserler yüzeylerde dar, inildikçe daha genişirler. Kuluçka dönemi birkaç gün ile birkaç ay arasında değişir.

Asemptomatik enfeksiyon, semptomatik noninvaziv enfeksiyon, akut (rektokolit), perforasyonla giden fulminan kolit, toksik megakolon, kronik nondizanterik kolit, ameboma ve perianal ülserasyon gibi birçok farklı klinik tablolar meydana getirebilirler.

Amebiyaziste, sessiz formlardan kanlı mukuslu ağır diyareye kadar çeşitli klinik tablolar olabilir. Genellikle gaita analizleri ile tespit edilirler.

Bazen klinik başlangıç akut amipli dizanteri şeklindedir. Karın ağrısı, karında kramplar, tenezm ve ıkıntı ile sık ve fazla miktarda dışkılama, kilo kaybı ve dehidratasyon görülür. Kanlı ve/veya mukuslu ishal, abdominal kramplar, bazen hafif ateş, halsizlik bulguları ile seyredebilir. Lezyonlar sigmoid veya rektumda ise kan ve mukus daha fazla görülebilmektedir. Akut başlangıçlı olguların tamamında ishal ve gaitada kan vardır. Karında hassasiyet vardır. Kronik olgularda ise hastalık daha sinsi seyredebilir. Kronik olgularda aralıklı olan ishal, karın ağrıları ve özellikle çekum bölgesinde ağrı ve hassasiyet olur. Günde birkaç defa pis kokulu, kan mukus içeren ishal evreleri dışında kabızlık da olabilir. Hastalık böylece aylarca sürebilir.

KOMPLİKASYONLAR

1. Kolon dilatasyonu
2. Perforasyon
3. Sepsis, şok, apse gelişimi
4. Masif kanama
5. Obstruksiyon
6. İnvajinasyon
7. Ameboma
8. Karaciğer, beyin apsesi (%3-4)
9. Fulminan kolit

Fulminan kolit nadir komplikasyondur. Steroid kullanımı, kötü beslenme, gebelik, diyabet ve alkolizm ve çocuk yaşta olma komplikasyona meyli artırır. Hastalığın şiddetini ateş, lökositoz, kanlı ishal, yaygın karın ağrısı, hipotansiyon ve peritoneal irritasyon bulguları gösterir. Toksik megakolon hastaların % 0,52’inde görülür ve genellikle steroid kullanımıyla ilişkilidir.

Ameboma kolonun anüler bir lezyonudur. Barsak duvarı kalınlaşır, sertleşir ve lümeni daralır. Polipler oluşabilir. İri poliplere “ameboma” denir. Karsinomlardan ayırt edilemeyebilir. Sıklıkla çekum ve inen kolonda yerleşir.

Amibe bağlı koliti nadiren fistül formasyonu ile granülomatöz kolit takip eder. Perianal amebiyaz uzun süreli ciddi barsak amebiyazının sonucunda ortaya çıkar. Lezyonlar ülseratif veya kondilomatöz olabilir.

TANI

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri:

- Klinik tanımlamaya uygun olguların taze/sıcak dışkısının **trikrom boyama** ile mikroskopik incelemesinde **eritrosit fagosite etmiş** trofozoitlerin gözlenmesi.
- Dışkı örneklerinden antijen tayini; spesifik epitoplara karşı monoklonal antikorların kullanıldığı ELISA yöntemi ile *E. histolytica* ve *E. dispar* ayrımı yapılarak *E. histolytica* için elde edilen pozitif sonuç.

Kesin tanı: Geçerli laboratuvar tekniklerinden en az biri ile elde edilen pozitif sonuç.

AYIRICI TANI

Giardiyazis, viral gastroenterit, enterotoksijenik *E. coli*, *Campylobacter* spp, salmonella enfeksiyonları, kriptosporidiyoz, isosporiyaz, malabsorbsiyon sendromları ve fonksiyonel bağırsak hastalıkları ekarte edilmelidir. Toksik megakolonda kortikosteroid tedavisi bağırsak amebiyazını alevlendireceği için amibik kolit ekarte edilmek zorundadır.

TEDAVİ

Metronidazol en etkili ve en az toksik ilaçtır. Günde 3 kez, 750 mg ve 10 gün süre ile kullanılmalıdır. Küçük çocuklarda dozu 35-50 mg/kg/gün olarak ayarlanmalıdır. İodoquinol (diiodohydroxyquin) ise barsak lümeni içindeki organizmalara ve taşıyıcılığa karşı etkili olması nedeniyle birlikte verilen ilaçtır. Hamilelerde kullanılmamalıdır.

Ekstraintestinal amebiyaziste apseler olsa dahi ilk aşama, medikal tedavidir. Perforasyon varlığında cerrahi girişim ve nekrotize barsağın rezeksiyonu gerekir.

KORUNMA VE KONTROL

Amip enfeksiyonlarından korunmanın temeli, su ve yiyeceklerdeki fekal kontaminasyonun önlenmesidir. En yaygın kontaminasyon toprakta yetişen marul gibi taze sebzelerle olur. Sular enfeksiyonun yayılmasında genelde ilk kaynaktır. Basit bir tedbir olarak sulara katılan düşük doz iyot veya klor tabletleri amip enfeksiyonları için koruyucu olmamakta; suların kaynatılması gerekmektedir. Kistlerin yok edilmesi için sebzeler asetik asit veya sirke içinde 10-15 dakika bekletilmelidir.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Amebiyazis bildirimi zorunlu C grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

Kanlı ve/veya mukuslu diyare, abdominal kramplar, bazen hafif ateş, halsizlik bulguları ile seyreden hastalık.

Tanı için geçerli laboratuvar teknikleri

- Klinik tanımlamaya uygun olguların taze/sıcak dışkısının trikrom boyama ile mikroskopik incelemesinde eritrosit fagosite etmiş trofozoitlerin gözlenmesi
- Dışkı örneklerinden; spesifik epitoplara karşı monoklonal antikorların kullanıldığı ELISA yöntemi ile *E. histolytica* ve *E. dispar* ayrımı yapılarak *E. histolytica* için elde edilen pozitif sonuç.

Vaka sınıflaması

Kesin tanı: Geçerli laboratuvar tekniklerinden en az biri ile elde edilen pozitif sonuç.

Amebiyazis Olgularına Yaklaşım İçin Algoritma

Şüpheli olgunun değerlendirilmesi

Şikayet

Kanlı ve/veya mukuslu ishal, abdominal kramplar

Tanı

Laboratuvar testleri (dışkının trikrom boyama ile mikroskopik incelemesinde eritrosit fagosit etmiş trofozoidler)

Tanının kesinleştirilmesi

Taze/ sıcak gaita ve serum

- ELISA veya mikroskopide trofozoid tanıyı kesinleştirir.
- Ayırıcı tanı için serum

Tedavi kararları

- Medikal (Metronidazol)
- Cerrahi (perforasyon, medikal tedaviye cevapsız apse vb)

Koruyucu önlemler

- Kaynağa yönelik filyasyon araştırması yapılması
- Kaynağa yönelik bir tespit varsa ilgili sektörlerle işbirliğine gidilmesi
- Su ve yiyeceklerin fekal kontaminasyonunu önlemek
- Suların kaynatılması, sebzelerin 10-15 dakika sirke içinde bekletilmesi

Halka verilecek mesajlar

- Kanlı ve/veya sümüksü ishal durumunda doktora başvurunuz
- Kaynağını bilmediğiniz suları kaynatmadan tüketmeyiniz
- Sebzelerinizi sirke içinde 10-15 dakika bekletiniz
- Taze sebzeleri, bol su ile yıkadıktan sonra tüketiniz
- Açıktaki satılan yiyecek ve içecekleri tüketmeyiniz
- Tuvalet öncesi ve sonrası ellerinizi mutlaka bol su ile yıkayınız

SORULAR

1- Amebiyazis etkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a. *Enterobius vermicularis*
- b. *Entamoeba histolytica*
- c. *Giardia intestinalis*
- d. *Echinococcus granulosus*
- e. *E. coli*

Cevap b

2- Aşağıdakilerden hangisi amebiyazis etkeni için doğrudur?

- a. Hareketsiz bir protozodur
- b. Trofozoid formu daha çok midede bulunur
- c. Vejetatif şekilleri uzun süre canlı kalabilir
- d. Kistler nemli ortamda suda 1 ay, dışkıda 10 gün canlı kalabilir
- e. Ara konakçı insandır

Cevap d

3- Ülkemizde amebiyazis hangi bölgemizde daha sıktır?

- a. Ege bölgesi
- b. Karadeniz bölgesi,
- c. Akdeniz bölgesi
- d. İç Anadolu bölgesi
- e. Güneydoğu Anadolu bölgesi

Cevap e

4- *E. histolytica* bulaş yollarından hangisi yanlıştır?

- a. Bulaşma fekal-oral yolla olur
- b. Asemptomatik taşıyıcılar bulaş için riskli değildir
- c. Bulaşma kişiden kişiye olabilir
- d. Seksüel temas ile bulaşabilir
- e. Kistler ile kontamine olmuş sular ile bulaşabilir

Cevap b

5- Amebiyazis için risk gruplarından değildir?

- a. Gebe
- b. Steroid kullanımı
- c. Alkolizm
- d. Malnütrisyon
- e. Hipertansiyon

Cevap e

6- Amebiyazis sıklıkla nereye yerleşir?

- a. Çekum
- b. Çıkan kolon
- c. Hepsi
- d. Apendiks
- e. Sigmoid kolon

Cevap c

7- Amebiyaziste hangisi klinik tablolar arasında yer almaz?

- a. Aseptomatik enfeksiyon
- b. İnfektif endokardit
- c. Fulminan kolit
- d. Toksik megakolon
- e. Perianal ülserasyon

Cevap b

8- Aşağıdakilerden hangisi amebiyazis için yanlıştır?

- a. A. Dışkıda trofozoid form nadir görülür.
- b. B. Amip apsesi için antikor aranması tanı koydurucu bir yöntemdir
- c. C. Amip apsesi gelişmişse ateş yüksektir
- d. D. Ameboma kronik bir amibiyaz bulgusudur
- e. E. Amebiyazis aseptomatik seyredebilir

Cevap a

9- Amebiyaziste barsak duvarı kalınlaşıp sertleşerek iri polipler oluşturabilir. Bu iri poliplere verilen isim nedir?

- a. Ameboma
- b. Askaris
- c. Hematoma
- d. Tüberküloz
- e. Hiçbiri

Cevap a

10- Amebiyazis tedavisinde kullanılan ilaç hangisidir?

- a. Mebendazol
- b. Metronidazol
- c. Klindamisin
- d. Ciprofloksasin
- e. Flukonazol

Cevap b

11- Barsak lümeni içindeki organizmalara ve taşıyıcılığa etkili ilaç hangisidir?

- a. Klaritromisin
- b. Metronidazol
- c. İodoquinol
- d. Ofloksasin
- e. Meropenem

Cevap c

12- Aşağıdakilerden hangisi amebiyazis hastalığında koruyucu önlemlerinden değildir?

- a. Sebzelerdeki kistlerin yok edilmesi için sirke içinde 10-15 dakika bekletilmelidir
- b. Taze sebzeler bol su ile yıkandıktan sonra tüketilmelidir
- c. Suların kaynatılması gerekmektedir
- d. Düşük doz iyot veya klor tabletleri amip enfeksiyonları için koruyucudur
- e. Su ve yiyeceklerdeki fekal kontaminasyonun önlenmesi gereklidir

Cevap d

13- Amebiyazis hastalığı bildirim sisteminde hangi grupta yer almaktadır?

- a. Grup A
- b. Grup B
- c. Grup C
- d. Grup D
- e. Grup E

Cevap d

14- Amebiyazis etkeni *Entamoeba histolytica*'nın kesin bildirimi hangi kurumdan yapılır?

- a. Devlet hastanesi laboratuvarı
- b. Üniversite hastanesi laboratuvarı
- c. İl halk sağlığı laboratuvarı
- d. Bölge hıfzıssıhha laboratuvarı
- e. Hepsi

Cevap e

GRUP D ENFEKSİYON ETKENLERİ BİLDİRİM FİŞİ

GÖNDERENİN

Adı Soyadı:
 Mesleği:
 Kurum Adresi:

HASTANIN KİMLİK BİLGİLERİ	
Cinsiyet	E ☐ K ☐
T.C. Kimlik No	
Soyadı	
Adı	
Doğum Tarihi (veya Yaşı)	/...../.....
Mesleği	
ADRESİ:	
İli:	
İlçesi:	
Mahallesi	
Sokağı:	
Ev No:	
Ev/Cep Tel:	

MİKROBİYOLOJİK İNCELEMEDE SAPTANAN GRUP D ENFEKSİYON ETKENİ/HASTALIK:				
A. Dışkı örneği incelemesinde izole edilen/gösterilen etken				
<i>Shigella</i>	<i>sonnei</i> ☐	<i>boydii</i> ☐	<i>exneri</i> ☐	<i>dysenteriae</i> ☐
<i>Salmonella</i>	Typhi ☐	Paratyphi A ☐	Paratyphi B ☐	Paratyphi C ☐
	O4(B) ☐	O7(C1) ☐	O8(C2-C3) ☐	O9(D1) ☐
	O9,46(D2) ☐	O3,10 (E1) ☐	O1,3,19 (E4) ☐	O13(G) ☐
	O18(K) ☐	Diğer ☐		Tiplendirilmedi ☐
<i>EHEC</i> ¹	O157:H7 ☐	Diğer ☐		
	VT1 pozitif ☐	VT2 pozitif ☐	VT1+VT2 pozitif ☐	
<i>Campylobacter</i>	<i>jejuni</i> ☐	<i>coli</i> ☐	diğer ☐	
<i>Listeria monocytogenes</i> ☐		<i>Entamoeba histolytica</i> ☐		
<i>Cryptosporidium sp</i> ☐		<i>Giardia intestinalis</i> ☐		
B. Ürogenital sistem örneklerinde;				
<i>Chlamydia trachomatis</i> ☐		(teknik: DFA/ELISA ☐ kültür ☐ PCR/LCR ☐)		

LEPTOSPIROZ

ICD 10 KODU: A27.0 LEPTOSPIROSİS İCTEROHAEMORRHAGİCA; A27.8
LEPTOSPIROZİSİN DİĞER FORMLARI

AMAÇ: Katılımcıların leptospiroz hastalığı hakkında bilgi ve tutumlarını artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel alanı:

Katılımcılar leptospiroz hastalığına ilişkin;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Etkeninin tabiattaki bulaş döngüsünü açıklayabilmeli
5. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
6. Risk gruplarını sıralayabilmeli
7. Klinik formlarını sayabilmeli
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayrıştırabilmeli
9. Tedavisini söyleyebilmeli
10. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sayabilmeli
11. Korunmada çevre bulaşını önlemek için genel önlemleri sayabilmeli
12. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
13. Sevk kriterlerini söyleyebilmeli

Tutum Alanı Öğrenim Hedefleri:

1. Genel korunma önlemlerinin farkında olma
2. Risk gruplarında bulunan kişilerde leptospiroz belirti ve bulguları ile karşılaşıldığında hastalığı araştırma gerekliliğinin farkında olma

SÜRE: 45 dk x 2

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Vaka Tartışması

Soru-Cevap

ARAÇ- GEREÇ- MATERYAL:

Flip chart, kağıtlar, kalemler

Barkovizyon

Form

KAYNAKLAR

1. Gültekin M. Leptospira Türleri. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Editörler Willke TA, Söyletir G, Doğanay M. 3. baskı İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri 2008: 2369-2378.
2. Levett P N, Haake DA. Leptospira Species (Leptospirosis) in In Mandell GL, Bennet JE, Dolin R. Eds. Principles and Practice of Infectious Diseases. 7 th edition. USA Elsevier 2009: 3059-3065.
3. Sünbül M. Leptospiroz. Ankem Derg 2006;20 (Ek 2):219-221.
4. Yıldız O, Asan A. Leptospiroz. Zoonozlar Hayvanlardan İnsanlara Bulaşan Enfeksiyonlar. Editörler Doğanay M, Altıntaş N. Bilimsel Tıp Yayınevi. Anklara 2009;189-195.
5. Leptospirosis. Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals. Eds Acha PN, Szyfres B. Pan American Health Organization, Scientific and Technical Publication No. 580. 3rd edition Washington D.C. 2003. vol 3,p: 157-168.
6. Çelikbaş AK, Dokuzoğuz B. Leptospirosis. İnfeksiyon Hastalıkları Serisi 2002; 5(4), 157-162.
7. International Leptospirosis Society Human Leptospirosis: Guidance for Diagnosis, Surveillance and Control World Health Organisation

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Leptospiroz Hastalığı Tanımı ve Etkeni, Epidemiyoloji, Hastalık Etkeninin Tabiattaki Döngüsü, Bulaşma Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Hastalığın Klinik Formları, Tanı*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Vaka tanımını söyleyebilmeli
2. Etkeninin temel özelliklerini sıralayabilmeli
3. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
4. Etkeninin tabiattaki bulaş döngüsünü açıklayabilmeli
5. Bulaş yollarını açıklayabilmeli
6. Risk gruplarını sıralayabilmeli
7. Klinik formlarını sayabilmeli
8. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Vaka Tartışması

Soru-Cevap

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Projeksiyon

LEPTOSPIROZ

HASTALIĞIN TANIMI

Leptospiroz; Weil hastalığı, domuz çobanı hastalığı, pirinç tarlası hastalığı, bataklık ateşi olarak da bilinen, leptospira cinsi bakterilerin oluşturduğu bir hastalıktır. Esas olarak vahşi ve evcil hayvanlarda görülmektedir. Hasta hayvanların idrarları ile doğrudan veya dolaylı temas sonucu rastlantısal olarak insanlara bulaşabilmektedir. İnsanlarda asemptomatik veya grip benzeri bir klinik tablo yanında sarılık, kanama, vaskülit ve böbrek yetmezliği ile seyreden Weil hastalığına neden olmaktadır.

HASTALIK ETKENİ

Hastalığın etkeni *Leptospira* cinsine üye spiroketlerdir. Leptospiralar spiral biçiminde, 6-20 µm uzunluğunda ve 0.1-0.2 µm genişliğinde, bir ya da iki ucundan kıvrık, çok hareketli mikroorganizmalardır. Kendi eksenleri etrafında dönerek veya ileri geri giderek hareket ederler. Hareketleri karanlık alan mikroskopisinde iyi görülür. Sıradan boyalarla boyanmazlar, gümüşleme ya da Giemsa yöntemleri ile boyanabilirler.

Leptospiralar Gram negatif, aerop mikroorganizmalardır. Optimal üreme ısıları 28-30°C dir. Yavaş ürerler, üremeleri için uzun zincirli yağ asitleri içeren Korthoff, Fletcher, Tween 80 veya at-koyun serumu içeren Noguchi besiyeri gibi özel besiyerleri gerekmektedir. Tripsin ve safrada erir, 50-55°C’de 30 dakikada ölür. Antiseptiklere duyarlıdır. Mide ve idrar asiditesinde harap olurken hafif alkali ortamlarda uzun süre canlılıklarını koruyabilirler.

Hücre duvarları antijenik özellik gösteren lipopolisakkarid (LPS) den zengin bir zar ile çevrilmiştir. Bu LPS’lerdeki varyasyonlar mikroorganizmaların serolojik sınıflandırılmasının temellerini oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü *Leptospira* Araştırma ve Referans Laboratuvarı Taksonomik alt komitesi leptospiraları iki büyük gruba ayırmıştır. Birinci grubu oluşturan *Leptospira interrogans* insan ve hayvanlar için patojen olan leptospiraları kapsar. *Leptospira bi exa* ise ikinci grubu oluşturur ve doğada yaygın olarak bulunan saprofit leptospiraları içerir. Zoonotik ajan olarak *L. interrogans* türleri önemlidir.

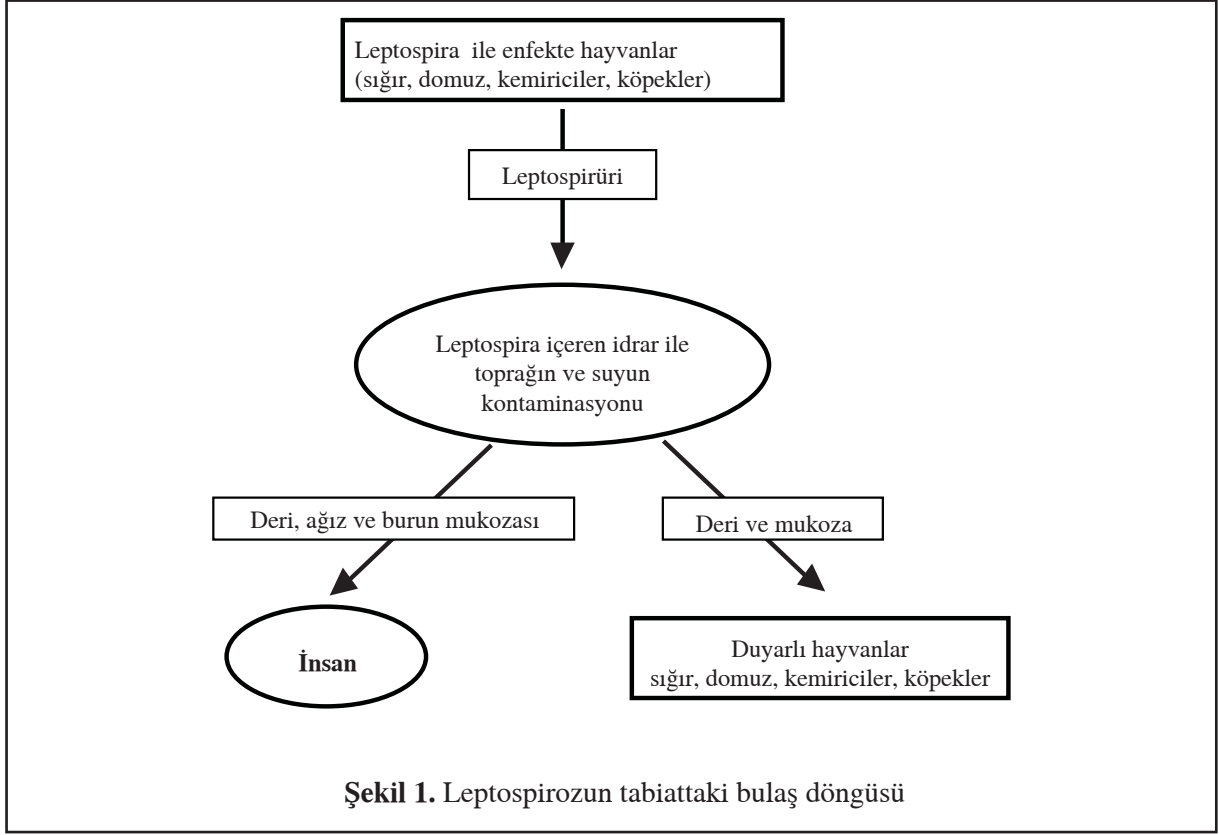
EPİDEMİYOLOJİ

Leptospiroz, çok yağış alan tropikal ve subtropikal ülkelerde daha çok olmakla birlikte tüm dünyada yaygın olarak görülen bir zoonozdur. İnsidansının en yüksek olduğu zamanlar; tropikal bölgelerde yağmur mevsimi, ılıman iklimlerde yaz sonu-ilkbahar başlarıdır. Ilıman iklimlerde yıllık insidansı 0.1-1/100.000 iken, tropikal bölgelerde bu oran 10-100/100.000’e çıkmaktadır. Sadece Brezilya’da yılda 10.000’in üzerinde ciddi leptospiroz olgusu tanımlanmaktadır. Tayland’da 1995-2000 yılları arasında insidans 30 kat artış göstermiştir. Epidemik salgınlar, sel baskını gibi çevresel değişiklikler sonrasında kemiricilerin şehirlere doğru yönelmesi sonucu çıkar. Bu epidemilere Brezilya’da Recife şehrinde 1966 yılında 181, 1970 yılında 102 olgunun görüldüğü salgınlar örnek olarak verilebilir.

Ülkemizde leptospiroz ilk defa 1915 yılında Nüzhet ve Reşat Rıza Bey tarafından bildirilmiştir. Unat, Türkiye’nin farklı bölgelerinden toplanan şüpheli 100 hasta örneğinde yapılan çalışmada, dokuz serum örneğinde leptospiralara karşı yüksek düzeyde antikor titresi saptandığını bildirmiştir. Çukurova bölgesinde hayvancılıkla uğraşanlarda %4.4, Samsun yöresinde, çiftçi, veteriner, çeltik işçisi gibi riskli meslek grubunda %4.3 seropozitiflik bulunduğu bildirilmiştir.

HASTALIK ETKENİNİN TABİATTAKİ DÖNGÜSÜ

Leptospiraların en önemli rezervuarı fareler olup diğer evcil ve vahşi hayvanlarda (kedi, köpek, keçi, sığır, domuz, kuş, sürüngenler, çiftlik hayvanları, koyun, geyik, tavşanlar) da görülmektedir. Enfeksiyon dünya çapında yaklaşık 160 memeli türünü etkilemektedir. Mikroorganizma; doğada varlığını, taşıyıcı hayvanlarda yaptığı kronik böbrek enfeksiyonu ile sürdürmektedir. Taşıyıcı hayvanlar, yavru iken enfeksiyonu alırlar ve bir kez enfekte olduktan sonra yaşamları boyunca idrar ile leptospira yayarlar. Her serovarın tercih ettiği hayvan konak veya konakları vardır. Örneğin *L. interrogans* serovar *icterohaemorrhagiae* farelerde, *canicola* serovarı köpeklerde enfeksiyona neden olur. Ayrıca hasta hayvanların vücut sıvıları, tükürük, plasenta, amniyon sıvısı ve enfekte dokuları da bulaş kaynağı olabilir. Toprak ve suda haftalar ve aylarca canlı kalır. Hafif alkali idrarda daha uzun süre yaşar. Bu nedenle idrarı alkali olan hayvanlar (domuzlar) mikroorganizmayı idrarı asit olan hayvanlara (köpeklere) göre daha fazla miktarda yayarlar. Fare ve diğer kemiricilerden başka diğer evcil ve yabani hayvanlar enfekte ise hastalığı bulaştırabilirler. İnsandan insan bulaş nadirdir. Leptospirozun tabiattaki bulaş döngüsü Şekil 1’de özetlenmiştir.



HASTALIĞIN BULAŞMA YOLLARI

Enfeksiyon, insanlara direk veya indirekt yolla bulaşmaktadır. Direkt bulaşmada; enfekte hayvanların idrar ve dokularıyla doğrudan temas; indirekt bulaşmada ise enfekte nemli toprak veya suya maruziyet söz konusudur.

En sık bulaş yolu, enfekte olmuş göl, havuz, kanal suyu, bataklık, pirinç tarlalarındaki sularla temas sonucu derideki yaralardan, ağız, burun, konjunktiva mukozalarından etkenin alınmasıdır. Şiddetli yağmurlar sonucu oluşan sel suları da leptospiralar için uygun ortamlardır ve salgınlar gözlenebilir. Bu doğal felaketlerden sonra dere, akarsu ve kirli su birikintilerinin kenarında çıplak ayakla yürümek ve yiyecek hazırlanan yerlerde kemirici hayvanların görülmesi en belirgin risk faktörleridir.

RİSK GRUPLARI

- Hayvancılıkla uğraşanlar (hayvanlar, hayvan ürünleri, kontamine su ve toprak ile temas olasılığı olanlar),
- Çiftçiler,
- Laboratuvar çalışanları,
- Veteriner hekimler, veteriner sağlık teknisyenleri
- Avcılar, balıkçılar,
- Hayvan bakıcıları,
- Lağım işçileri,
- Mezbaha ve balık endüstrisinde çalışanlar,

- Askerler,
- Gölde, derede yüzen, rafting, rüzgar sörfü, kano gibi sportif eğlence amaçlı faaliyetler yapanlar,
- Tropikal bölgelere, az gelişmiş ülkelere seyahat edenler,
- Ev hayvanı besleyenler.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Leptospirozda; asemptomatik olgulardan, ağır böbrek yetmezliği ve sarılıkla seyreden Weil sendromuna kadar değişen geniş bir klinik tablo görülmektedir. Leptospirozlu hastaların %90'ında klinik; hafif, anikterik ve kendi kendini sınırlayan ateşli bir hastalık şeklindedir. Kalan %10 olgu ise ateş, sarılık, kanama, böbrek yetmezliği ve nörolojik bulguların ön planda olduğu Weil hastalığı şeklindedir.

Leptospirozun en önemli özelliği bifazik seyretmesidir. Bakteriyemik fazı; ateşteki geçici düşme sonrasında ciddi semptomların oluştuğu immün faz izlemektedir. Birçok ciddi olguda ise bu iki faz arasındaki farkın belirgin olmamasının yanında, hastalığın ikinci fazının başlangıç bulguları ön planda görülmektedir.

Hastalığın inkübasyon süresi 5 ile 14 gün arasında değişmekle birlikte ortalama 10 gündür. Hayvan ısırgığı veya laboratuvar bulaşı olduğunda 2 güne kadar kısalabilmektedir.

Anikterik Leptospiroz

İnkübasyon döneminin sonunda, aniden üşüme, titreme ile 39-40°C'ye kadar yükselen ateş, halsizlik, şiddetli baş ağrısı ve kas ağrıları ile influenza benzeri klinik tablo oluşur. Baş ağrısı frontal veya temporal bölgeye lokalize olup analjeziklerle kontrol altına alınamayabilir. Özellikle sırt, karın ve baldır kaslarını tutan myalji, leptospira enfeksiyonunun önemli bir özelliğidir. Öyle ki bu kasların üzerindeki deriye hafifçe basmakla bile hasta şiddetli ağrı duyar. Hastalarda genellikle bulantı, kusma vardır. İlave olarak ishal veya kabızlık da olabilir. Birçok olguda öksürük, göğüs ağrısı, daha az hastada ise hemoptizi akciğer tutulumunun bulguları olarak görülebilir. Fizik muayenede en sık saptanan bulgu ateştir. Ayrıca konjunktivada hiperemi, hepatomegali, splenomegali, yaygın batin hassasiyeti, sarılık, döküntü olabilir. Akut dönemde kan, beyin omurilik sıvısı (BOS) ve dokulardan leptospira izole edilebilir. BOS'ta mikroorganizma saptanabildiği halde menenjit bulguları ön planda değildir. Bu akut dönem 3-7 gün kadar sürdükten sonra kendiliğinden geçer. Bakterinin lipopolisakkaridlerine karşı gelişen IgM grubu antikorlar enfeksiyonu sınırlar. Bunu izleyen 1-3 günlük asemptomatik dönemden sonra hastalık tekrarlar. Hastalığın bu ikinci dönemine immün faz adı verilmektedir. Bu dönemde hastada özgül antikorlar oluşmuş, leptospiralar BOS ve kandan kaybolmuştur. Ancak idrarda mikroorganizma saptanabilmektedir. İmmün fazda ateş daha azdır. Şiddetli baş ağrısı devam eder, sıklıkla gelişen aseptik menenjit ile ilgilidir. Olguların yaklaşık %80'inde semptomlu veya semptomsuz aseptik menenjit gelişir. Ciddi mental değişiklikler nadirdir. Ancak orta şiddette deliryum gözlenebilir. Bulantı, kusma, karın ve kas ağrıları da devam etmektedir. Semptomlar birkaç günde kaybolur, nadiren birkaç hafta sürebilir. Anikterik leptospiroz olgularının %90'ında BOS'ta pleositoz mevcuttur ve bunların yarısında aseptik menenjit kliniği vardır. Aseptik menenjit olgularının %5-13'ünden *L. interrogans* sorumlu tutulmaktadır. Menenjit, genellikle bir kaç günde sonlanır ve anikterik olgularda fatal seyretmez. Lomber ponksiyon ile baş ağrısı hafifler.

İmmün dönemin en önemli fizik muayene bulguları; taşikardi, servikal veya yaygın lenfadenopati (LAP), döküntü, kas duyarlılığı, hepatosplenomegali ve göz bulgularıdır. Gözlerde ağrı, fotofobi, konjunktival hiperemi veya kanamanın yanı sıra iridosiklit, koriyoretinit, üveit gelişebilir. Üveite ikincil olarak göz içi basıncı artabilir.

Hastalarda maküler, makülopapüler, eritematöz, purpurik döküntüler görülebilir. Döküntüler esas olarak gövdede olup kendiliğinden geçer. *L. autumnalis* ve daha az oranda *L. pomona* serovarlarının etken olduğu Fort Bragg ateşinde pretibial bölgede 1-5 cm çaplı eritematöz döküntülerin olması karakteristikdir. Bu olguların çoğunda splenomegali saptanır.

Anikterik formun iyi huylu bir seyri vardır ve hastalar bir ay içinde iyileşirler. Leptospiroz klinik bulgular kaybolduktan sonra iki hafta veya aylarca devam edebilir.

İkterik Leptospiroz

Leptospirozun ölümcül seyredabilen bu ciddi formu daha çok *L. interrogans* serovar *icterohaemorrhagiae* infeksiyonlarında tanımlanmıştır. Ancak diğer serovarlar da Weil sendromuna neden olabildiği gibi leptospiranın diğer serotiplerinde de görülebilmektedir. Hastalık esas olarak böbrek ve karaciğer fonksiyon bozukluğu, kanama, kollaps, bilinç bozukluğu ile karakterizedir.

Akut başlayan hastalığın 1–3 gününden itibaren 40°C'nin üzerinde ateş, karaciğer hasarı, böbrek yetmezliği, kalpte ritm bozuklukları, hemorajik pnömoni, dolaşım yetmezliği gelişebilir. Sağ üst kadranda hassasiyet ve hepatomegali sık görülür. Serum transaminaz seviyeleri nadiren 200 U/L'nin üzerine çıkar. Bilirubin değerleri ise 20 mg/dL'nin altındadır. Nadiren hipoprotrombinemi oluşur. K vitamini uygulaması ile protrombin zamanı normale döner. İyileştikten sonra kalıcı bozukluk olmaz. Akut olarak ikter gelişen hastada, serum transaminaz düzeyleri orta derecede yükselmişken kreatinin fosfokinaz (CPK) düzeyinin belirgin artmış olması leptospirozun diğer akut hepatitlerden ayırt edilmesinde yardımcı olur. Ayrıca akut viral hepatitten farklı olarak leptospirozda ateş daha uzun sürer, konjunktival kızarıklık ve baş ağrısı vardır. Akut böbrek yetmezliği; hastalığın ikinci haftasında ani başlayan üremi ve oligüri ile karakterizedir. Renal kan akımındaki bozulmaya bağlı olarak akut tübüler nekroz gelişebilir. Başlangıçta kan üre azot (BUN) düzeyleri 100 mg/dL, kreatinin 8 mg/dL'nin altındadır. Ancak hastalığın ilerleyen döneminde BUN düzeyi 300 mg/dL'ye, kreatinin seviyesi ise 18 mg/dL'ye yükselebilir. Bu dönemde dializ gerekebilir. İyileşen olgularda kalıcı böbrek hasarı gözlenmez.

Hastalığın ikinci haftasında pulmoner tutulum görülebilir. Hemorajik pnömoni ve akut solunum sıkıntısı, öksürük, dispne, hemoptizi olabilir. Öldürücü komplikasyon olarak respiratuar distress sendromu yanında konjestif kalp yetmezliği, hemorajik myokardit, aritmi gelişebilir. Nadir gözlenen adrenal kanama da ani ölüme neden olabilir.

Gebelikte leptospiroz geçiren annelerin bebeklerinde konjenital bir anomali saptanmamıştır. Ancak spontan düşükler olabilir.

İyileşen hastalarda diürez tekrar başlar, sarılık azalır. Konvelesan dönem 1-2 ay sürer. Bu dönemde birkaç günlüğüne de olsa ateş, baş ağrısı, myalji, genel halsizlik tekrar ortaya çıkabilir.

TANI

Ani başlayan baş ağrısı, üşüme, ateş, konjunktival kızarıklık, kas ağrısı, sarılık ile başvuran hastada leptospiroz tanısı akla gelmelidir. Konjunktival kızarıklık, bel bölgesi ve baldır kaslarındaki dikkat çekici hassasiyet en önemli ayırıcı fizik muayene bulgularıdır. Eğer hastada öksürük, dispne, bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal, artralji ve deri döküntüsü varsa tanı daha zordur. Ayrıca, hastada meninks irritasyon bulguları, karaciğer-böbrek yetmezliği ve kanama bulguları olabilir. Hastanın öyküsü alınırken, mesleği nedeniyle; kontamine hayvan ve hayvan ürünleri, su ve toprak ile teması, hobi olarak gölde, derede yüzmesi, rafting, kano gibi aktiviteleri yapması, ev hayvanı beslemesi, endemik yerde oturması, endemik bölgelere seyahat etmesi sorgulanmalıdır. Bu durumda hastalık şüphesi artmaktadır.

Leptospirozun laboratuvar bulgularında; lökositoz, eritrosit sedimentasyon hızında artış gibi özgül olmayan bulgular yanında, ciddi olgularda anemi vardır.

Kan üre düzeyi hastalığın şiddetine göre değişmektedir. Çoğu olguda kan üre düzeyi 100 mg/dL'nin altındadır. Serum kreatinin düzeyi ise nadiren 8 mg/dL değerini geçmektedir. Anikterik olgularda karaciğer fonksiyon testleri normal düzeyde iken, ikterik leptospirozda hafif-orta derecede yükselir. Serum CPK ve amilaz düzeylerinde belirgin artış vardır.

İdrarda orta derecede proteinüri, granüler silendir, mikroskopik hematüri saptanabilir.

Aseptik menenjit geliştiğinde alınan BOS örneğinde basınç genellikle normal, protein normal veya hafif yüksek, glukoz normal düzeydedir. BOS'ta hücre sayısı 500/mm³ altındadır.

Akciğer grafisi bulguları özgül değildir. Nonsegmental opasite, bazal lineer opasite, plevral efüzyon saptanabilir.

EKG de özellikle leptospiremik fazda diğer ateşli enfeksiyonlarda olduğu gibi taşikardi, QRS kompleksi değişiklikleri saptanır.

Özgül Laboratuvar Tanısı

Tanıda, kan veya idrarda karanlık alan mikroskopisi ile leptospiraların doğrudan görülmesi kullanılmaktaydı. Ancak örnekte fibrin gibi maddelerin varlığı yalancı pozitif sonuca neden olabildiği için duyarlılığı ve seçiciliği düşüktür. Karanlık alan mikroskopisi deneyimli gözler için tanı koydurucudur. BOS ve idrar santrifüj edilerek örnekler hazırlanır. Leptospiralar, asit idrarda parçalandıklarından mümkünse hasta alkaleni diyetle sokularak idrar örneği alınmalıdır. Santrifüjden sonra dip çökeltiden yayma yapılır. İmmün floresan, immünperoksidaz, gümüşleme ve Giemsa yöntemi ile boyanabilir.

Leptospiranın tanısında klinik örneklerden leptospiraların izolasyonu altın standarttır. Etken, hastalığın ilk 7-10 gününde kan ve BOS'tan, ikinci haftadan itibaren de idrardan izole edilebilir. Ayrıca karaciğer, böbrek gibi biyopsi örneklerinin de kültürü yapılabilir. Leptospira için klinik örneklerin, özel besiyerlerine ekiminin yapılması gerekmektedir. Bu besiyerleri rutin laboratuvarlarda bulunmadığı için örneklerin uygun koşullarda, hızla referans laboratuvarlarına gönderilmesi gerekmektedir.

İnsandan alınan klinik örnekler ve kontamine su kaynaklarından leptospiraların izolasyonu için hayvan inokülasyonundan da faydalanılabilir.

Leptospiranın laboratuvar tanısı genellikle serolojik yöntemlerle yapılmaktadır. Özgül antikorlar hastalığın birinci haftası sonunda belirir, 3 ve 4. haftalarda en yüksek düzeye çıkar. Akut faz ve konvelasan dönemde alınan iki serum örneğinde serolojik olarak dört kat titre artışının saptanması hastalık için tanı koydurucudur. Serolojik referans testi; Mikroskopik Aglütinasyon Testi (MAT) dir. Klinik bulguları leptospiroz ile uyumlu ise MAT ile tek titrede 1/800 pozitiflik tanı koydurucudur. Hastalığın başlangıç döneminde MAT ile 1/200 dilüsyonda pozitif titre, hastalık şüphesi uyandırır. Testin 3-4 hafta sonra tekrarlanması önerilir.

Slide makroaglütinasyon testi, o yöre için seçilmiş leptospira serovarlarından hazırlanan antijenin kullanıldığı, basit, hızlı bir tarama testidir. Duyarlılığı, özgüllüğü düşüktür ancak klinik bulgular varlığında testin pozitif sonucu tanı koydurucudur. Makroaglütinasyon testi ile alınan pozitif sonuç, mikroaglütinasyon yöntemi ile doğrulanmalıdır.

Ayrıca biflexa aglütinasyon deneyi, indirekt hemaglütinasyon, IFA, ELISA IgM ve IgG, PCR testleri de tanıda kullanılabilir. PCR ile kan ve BOS'un ilk 7-10 günde incelenmesi anlamlıdır. Çünkü immün yanıt gelişmeye başladıktan sonra kan ve BOS'ta leptospira DNA'sı saptanamaz (Tablo 1).

Tablo 1. Leptospirozun özgül tanısında kullanılan yöntemler

Misroskopik İnceleme	
	Karanlık alan mikroskopisi
	İmmün floresan boyama
	İmmünperoksidaz boyama
	Gümüşleme ve Giemsa ile boyama
Leptospiraların izolasyonu	
	Kültür*
	Hayvan inokülasyon deneyi
Serolojik testler	
	Slide makroaglutinasyon testi**
	Mikroskobik Aglutinasyon Testi (MAT)***
	Biflexa aglutinasyon testi
	İndirekt hemaglutinasyon testi
	IFA
	ELISA IgM ve IgG
	PCR

* Korthof, Fletcher, EMJH (Ellinghausen-McCullough-Johnson-Harris), PLM-5 gibi özel besiyerleri kullanılmalıdır.

** Tarama testi, pozitif bulunduğunda MAT ile doğrulanmalıdır.

*** Serolojik referans testidir.

II. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: *Ayırıcı Tanı, Bildirim Basamakları ve Surveyans, Sevk kriterleri, Tedavi, Korunma ve Kontrol*

ÖĞRENİM HEDEFLERİ:

Bilişsel Alan:

Katılımcı bu oturumun sonunda;

1. Ayırıcı tanısındaki hastalıkları ayırtılabilmeli
2. Tedavisini söyleyebilmeli
3. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
4. Sevk kriterlerini söyleyebilmeli
5. Sağlıklı kişilerin korunması için gerekli önlemleri sayabilmeli
6. Korunmada çevre bulaşını önlemek için genel önlemleri sayabilmeli

SÜRE: 45 dk

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatım

Grup Çalışması

Soru-Cevap

ARAÇ-GEREÇ-MATERYAL:

Projeksiyon

AYIRICI TANI

Ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken hastalıklar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Leptospirozda ayırıcı tanı

İnfluenza	Sarıhumma ve diğer viral hemorajik ateşler
Menenjit, ensefalit	Hanta virüs enfeksiyonu
Akut viral hepatit	Sepsis
Nefrit	Toksik şok sendromu
Riketsiyoz	Lejyoner hastalığı
Bruselloz	Primer HIV enfeksiyonunda serokonversiyon
Tifo	Enfeksiyöz mononükleoz
Toksoplazmoz	Farenjit
Sıtma	Kimyasal zehirlenme
Borrelioz	Gıda zehirlenmesi

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

Leptospiroz, bildirim zorunlu C grubu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bildirim ve sürveyans “Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi”ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

Hayvan idrarı ile kontamine olabilecek bir çevreye/suya veya enfekte hayvanlara maruz kalma öyküsü ile birlikte aşağıdaki semptomlardan herhangi biriyle ilişkili başağrısı, miyalji ve bitkinlikle seyreden akut ateşli hastalık;

- Konjunktival kızarıklık,
- Meningeal irritasyon (ve/veya mental konfüzyon ve/veya depresyon)
- Hepato-renal yetmezlik (anüri veya oligüri ve/veya proteinüri ve/veya sarılık)
- Hemorajiler (deri içi, mukozalar, gastrointestinal sistem ve akciğer kanaması)
- Myokardit (kardiyak aritmi veya yetmezlik)
- Deri döküntüleri (rash) (palatal eksanitem)
- Bulantı, kusma, karın ağrısı, diare, artralji gibi diğer bazı yaygın semptomların varlığı

Tanı için laboratuvar kriterleri

- Kan veya diğer klinik örneklerin kültüründen patojen leptospiraların izolasyonu (ve tiplendirilmesi),
- Bölgesel suşlarda sıklıkla temsil edilen antijenleri taşıyan *Leptospira* kökenlerinin kullanıldığı tercihen MAT ile pozitif seroloji (tek serum örneğinde $\geq 1/200$ titre veya çift serum örneğinde ≥ 4 kat titre artışı).
- Klinik örneklerde leptospiranın DFA veya başka bir yöntemle gösterilmesi.

Vaka sınıflaması

Olası Vaka: Klinik tanımlama ile uyumlu vaka.

Kesin Vaka: Laboratuvar kriterlerinden biri ile doğrulanmış olası vaka.

TEDAVİ

Tedavinin etkin olduğu dönem leptospiremik fazdır. Bu nedenle hastalığın ilk 4 günü içinde antibiyotik tedavisinin başlanması faydalıdır. Zamanında başlanan tedavi sonucunda ateşli dönem kısalmış, böbrek, karaciğer ve meningeal komplikasyonların gelişmesi önlenir.

Penisilin, kloramfenikol ve tetrasiklin leptospiroz tedavisinde etkili ajanlardır. Hafif olgularda doksisisiklin 2x100 mg veya ampisilin 4x500-750 mg veya amoksisilin 4x500 mg dozda etkilidir. Orta-ağır ve şiddetli olgularda ise penisilin G 4x1.5 milyon MU, seftriakson 1x1 g IV veya ampisilin 4x 500-1000 mg IV önerilir (Tablo 3.)

Penisilin tedavisi sırasında nadiren Jarish-Herxheimer reaksiyonu gelişebilir. Böbrek ve karaciğer yetmezliğinin ön planda olduğu Weil hastalığında uygun destek tedavisi (böbrek yetmezliğinde dializ, elektrolit dengesinin düzenlenmesi, kanama, trombositopenide steroid tedavisi) hayat kurtarıcıdır.

Tablo 3. Leptospiroz tedavisinde ve korunmasında önerilen antibiyotikler ve dozları

Endikasyon	İlaç	Doz
Hafif leptospiroz olgularının tedavisi	Doksisiklin	100 mg oral 12 saat ara ile günde iki kez
	Ampicillin	500-750 mg oral 6 saat ara ile günde dört kez
	Amoxicillin	500 mg oral 6 saat ara ile günde dört kez
Orta-ağır leptospiroz olgularının tedavisi	Penicillin G	1.5 MU IV 6 saat ara ile günde dört kez
	Ceftriaxone	1 g IV günde bir kez
	Ampicillin	0.5-1 g IV 6 saat ara ile günde dört kez
Kemoprofilaksi	Doksisiklin	200 mg PO haftada bir kez

KORUNMA

Korunmada; enfeksiyon kaynakları, bu kaynaklardan insanlara enfeksiyon geçişine neden olacak risk faktörlerinin farkında olmak geçişi önlemek açısından önemlidir. Toplumda, risk gruplarında, sağlık çalışanlarında, hastalık hakkında farkındalık artırılmalıdır. Böylece hastalığın tanınması ve mümkün olduğunca erken tedavi edilmesi sağlanabilir.

Korunma ve önlemenin üç hede olmalıdır:

- Enfeksiyon kaynağının kontrolü
- Enfeksiyon kaynağı ve insan konakçı arasındaki geçiş yolunun kontrolü
- İnsandaki enfeksiyon veya hastalığın kontrolü

a. Enfeksiyon kaynağının kontrolü

- Fare ve kemiricilerle mücadele edilmesi:
 - o Fare, sıçan gibi kemiriciler zehirlenmesi, bu hayvanlara tuzak kurulması,
 - o Enfeksiyon kaynağı olan kemiriciler ve diğer vahşi hayvanların, insan yerleşim bölgelerine ulaşmalarını engellemek ve insan yerleşim yerlerinden uzak tutmak için çit ve siperler yapılması
 - o Kemiricilere dayanıklı evler, ahırlar, ağıllar, gıda/mahsül depoları, su rezervuarları yapılması
 - o Moloz ve çöplerin uzaklaştırılması, uzun çimlerin ve çalılıkların kesilerek çevre temizliğini sağlanması
 - o Piknik alanlarında, artık gıda ve çöp bırakılmaması
 - o Lağım ve tuvaletlerdeki atıkların sağlıklı uzaklaştırılması ve temiz su sağlanması

- Evcil ve çiftlik hayvanlarının kontrolü
 - o Enfekte hayvanlar leptospira yayılımını kontrol etmek için antibiyotiklerle tedavi edilebilir
 - o Sığır, köpek, domuz gibi enfekte hayvanlar izole edilebilir, gerekirse kesilebilir veya itlaf edilebilir
 - o Ev ve çiftlik hayvanlarının aşılımları yapılmalıdır
 - o Evcil hayvanların çıkartıları, kontaminasyonu önleyecek şekilde uzaklaştırılmalıdır

b. Geçiş yolunun kontrolü

- Kişisel hijyen kurallarına uyulması
- Çiftlik çalışanları, kanalizasyon ve mezbaha işçileri gibi mesleki olarak risk grubunda olan kişilere çizme, eldiven, gözlük, önlük, maske gibi uygun koruyucu giysiler giydirilmesi
 - o Hayvanlara bakım verirken hijyen kurallarına sıkıca uyulması, idrar veya diğer vücut sıvıları ile temasın önlenmesi
 - o Hasta köpek ve hayvanlara müdahale ederken enfekte olunabileceğinin farkında olunması, köpeklerin ve diğer hayvanların idrarına temas ederken eldiven giyilmesi, daha sonra ellerin yıkanması
 - o İdrar sıçraması ve aerosolizasyonunun önlenmesi
 - o Hasta veya ölü hayvanlara, fötuslara, plasentalara, organlara çıplak el ile dokunmaktan kaçınılması
 - o Dokunulacaksa veya doğum yapan hayvana yardım edilecekse eldiven giyilmesi
 - o Gübre ve idrarların drenajının sağlanması
 - o Eğer uygulanabilirse kontamine alanların (ahırlarda, kasaplarda, mezbahalarda yerlerin) temizlenmesi, fırçalanması
 - o Pirinç veya bambu kamış hasatında mekanize sistemlerin kullanılması
 - o Gıda işliklerinde hijyen kurallarına uyulması
 - o Kontamine olduğu bilinen veya tahmin edilen göl, gölet, ırmak gibi sulara girilmemesi, yüzülmemesi
 - o Mesleki veya eğlence nedeniyle oluşacak maruziyetlerde, koruyucu giysiler giyilmesi
 - o Deri lezyonlarının suyun temasını önleyecek, suya dayanıklı malzeme ile kapatılması
 - o Yaraların yıkanması ve temizlenmesi

BULAŞI ÖNLEMELER İÇİN ÖNERİLER

- Çiftlikte çalışanlara, kanalizasyon ve mezbaha işçilerine çizme, eldiven gibi uygun koruyucu giysiler giydirilmesi
- Kontamine sulara girilmemesi, yüzülmemesi
- Yağışlardan sonra olası tehlikelere karşı eğitim verilmesi
- Kişisel hijyen kurallarına uyulması
- Özellikle endemik bölgede yaşayanlarda su ve besin hijyenine uyulması
- Evcil hayvanların aşılması, hayvan atıkları ile temas sırasında gerekli koruyucu önlemlerin alınması
- İdrar, kontamine toprak ve suya maruziyet sonrasında yıkanılması
- Yağışlardan sonra olası tehlikelere karşı eğitim verilmesi
- Özellikle endemik bölgede yaşayanlarda su ve besin hijyenine uyulması
- Temiz içme suyunun sağlanması
- Laboratuarlarda standart güvenlik önlemlerinin alınması ve uyulmasının sağlanması

c. İnsandaki enfeksiyon veya hastalığın kontrolü

Fransa'da yüksek riskli mesleklerde çalışanlar için, Küba'da ise insan kullanımı için geliştirilmiş aşı olmasına rağmen insanların aşılması henüz yaygın bir uygulama değildir. Endemik bölgelerde, askerler, şeker kamışı, pirinç ve çeltik işçileri gibi leptospiralarla temasın önlenemeyeceği yüksek riskli meslek gruplarında kemoprofilaksi önerilmektedir. Haftada bir oral olarak 200 mg doksisiklinin %95 etkili olduğu belirtilmektedir. Leptospiroz insidansının %5 ve üzerinde olduğu bölgelere gidecek kişilere profilaksi önerilmesinin uygun olduğu bildirilmektedir.

SORULAR

1- Üşüme, titreme, yüksek ateş, bulantı, kusma, baş ve yaygın kas ağrıları yakınması ile başvuran hastanın fizik muayenesinde; konjunktivada hiperemi, ense sertliği, baldır kaslarında hassasiyet, döküntü saptandı. Öyküsünde, yaklaşık on gün önce rafting yaptığı öğrenildi. Hastada hangi hastalığı düşünürsünüz?

- a. İnfluenza
- b. Menenjit
- c. Leptospira
- d. Riketsiyoz
- e. Bruselloz

Cevap c

2- Şuur bozukluğu ile başvuran hastanın muayenesinde ateş, sarılık, hematüri saptandı. Hastanın mahkum olduğu ve bir hafta önce cezaevinden tahliye edildiği öğrenildi. Öntanınız nedir?

- a. Akut viral hepatit
- b. Nefrit
- c. Sıtma
- d. Weil hastalığı
- e. Kırım kongo kanamalı hastalığı

Cevap d

3- Leptospira için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Spiroket grubundadır
- b. Hareketlidir
- c. Serolojik olarak üç büyük gruba ayrılmıştır
- d. İnsan ve hayvanlar için patojen olan leptospiralar; *Leptospira interrogans* grubu içindedir
- e. Doğada yaygın olarak bulunan saprofit leptospiralar *Leptospira bi exa* grubu içinde bulunmaktadır

Cevap c

4- Leptospiralar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a. Leptospiralar rutinde kullanılan besiyerlerinde, kısa sürede üreyebilirler
- b. Hafif alkali ortamlarda uzun süre canlılıklarını koruyabilirler
- c. Dezenfektanlara dirençlidirler
- d. Mide ve idrar asiditesine dayanıklıdır
- e. Toprak ve suda haftalar ve aylarca canlı kalır

Cevap e

5- Leptospiroz;

- a. Dünyada yaygın bir zoonoz değildir
- b. Tropikal bölgelerde kuraklık mevsiminde, ılıman iklimlerde kış döneminde insidansı artmaktadır
- c. Salgınları; sel baskını gibi çevresel değişiklikler sonrasında kemiricilerin şehirlere doğru yönelmesi sonucu çıkmaktadır
- d. Salgınları ülkemizde son yıllarda görülmektedir
- e. Ülkemizde, riskli meslek grupları için bildirilmiş olan leptospira seropozitiflik oranları ortalama %10 civarındadır

Cevap c

6- Aşağıdakilerden hangisi leptospiraların doğadaki rezervuarlarından değildir?

- a. İnsanlar
- b. Fareler
- c. Kedi ve köpekler
- d. Sığırlar
- e. Domuzlar

Cevap a

7- Leptospiralar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Mikroorganizma; doğada varlığını, taşıyıcı hayvanlarda yaptığı kronik böbrek enfeksiyonu ile sürdürmektedir
- b. Hasta hayvanların idrarı yanında; vücut sıvıları, plasenta, ve enfekte dokuları da bulaş kaynağı olabilmektedir
- c. Sıklıkla insandan insana bulaş görülmektedir
- d. Taşıyıcı hayvanların idrarı ile kontamine olmuş toprak ve suda uzun süre canlı kalmaktadır
- e. Deri ve mukoza yoluyla hayvanlara ve insanlara geçmektedir

Cevap c

8- Leptospirozun bulaş yolları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. İnsanlara sadece direk yolla bulaşır
- b. Sel, deprem gibi doğal felaketlerden sonra akarsular, kirli su birikintileri leptospiralar için uygun ortamlardır ve salgınlar gözlenebilmektedir
- c. Yiyecek hazırlanan yerlerde kemirici hayvanların görülmesi enfeksiyon için belirgin risk oluşturmaktadır
- d. İnsanlara bulaş enfekte nemli toprak veya suya maruziyet sonucu dolaylı yoldan olmaktadır
- e. İnsanlara bulaş direk yol yanında indirek yoldan da olmaktadır

Cevap a

9- Aşağıdaki mesleklerden hangisi leptospiroz için risk grubu değildir?

- a. Lağım işçileri,
- b. Avcılar, balıkçılar
- c. Veteriner hekimler, veteriner sağlık teknisyenleri
- d. Askerler
- e. Masa başında çalışan memurlar

Cevap e

10- Aşağıdaki faaliyetlerden hangisi leptospira için bulaş riski oluşturmaz?

- a. Gölde, dereye yüzmek, rafting, rüzgar sörfü, kano yapmak
- b. Ev hayvanı beslemek
- c. Tropikal bölgelere, az gelişmiş ülkelere seyahat etmek
- d. Kayak yapmak
- e. Mezbaha ve balık endüstrisinde çalışmak

Cevap d

11- Leptospiroz kliniği ile ilgili yanlış ifade hangisidir?

- a. Ağırlikları farklı klinik tablolar görülür
- b. Klinik tablo; hastaların %10'unda; hafif, anikterik ve kendi kendini sınırlayan ateşli bir hastalık şeklindeyken kalan %90'ında ikter ve böbrek yetmezliğinin görüldüğü Weil hastalığı şeklindedir
- c. Bifazik seyreden anikterik formda; üç-yedi gün süren; influenza benzeri ateş, şiddetli baş ağrısı, myalji ve halsizlik ile karakterize akut tablo kendiliğinden geriler ve 1-3 günlük asemptomatik dönemden sonra hastalık tekrarlar (immün dönem).
- d. İmmün dönemde devam eden şiddetli baş ağrısı, aseptik menenjitte bağlıdır
- e. İmmün dönemde ayrıca taşikardi, yaygın lenfadenopati, döküntü, kaslarda hassasiyet, hepatosplenomegali ve iridosiklit, koriyoretinit, üveit gibi göz bulguları görülebilir

Cevap b

12- Aşağıdakilerden hangisi ikterik leptospiroz (Weil sendromu) bulguları arasında değildir?

- a. Böbrek ve karaciğer fonksiyon bozukluğu
- b. Kalpte ritm bozuklukları, dolaşım ve solunum yetmezliği, bilinç bozukluğu
- c. İyi huylu bir seyir ve bir ay içinde kendiliğinden iyileşme
- d. Akut olarak ikter gelişen hastada, kreatinin fosfokinaz (CPK) düzeyinin belirgin artmış olması
- e. İyileşen olgularda kalıcı böbrek hasarı gözlenmemesi

Cevap c

13- Anikterik leptospiroz ayırıcı tanısında hangi hastalık düşünülmemelidir?

- a. İnfluenza
- b. Akut viral hepatit
- c. Farenjit
- d. Herpes zoster enfeksiyonu
- e. Menenjit, ensefalit

Cevap d

14- Leptospiroz tedavisinde kullanılmayan ilaç hangisidir?

- a. Penisilin G
- b. Gentamisin
- c. Doksisiklin
- d. Seftriakson
- e. Amoksisilin

Cevap b

15- Leptospiroz tedavisi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Hafif leptospiroz tedavisinde parenteral tedavi başlamak gerekir
- b. Tedaviye erken başlanması ateşli dönemi kısaltır, komplikasyonların gelişmesini önler
- c. Doksisiklin, ampicillin, amoxicillin hafif leptospiroz tedavisinde tercih edilebilir
- d. Penisilin tedavisi sırasında nadir de olsa Jarish-Herxheimer reaksiyonu gelişebilir
- e. Weil hastalığında böbrek ve karaciğer yetmezliğine yönelik uygun destek tedavisi hayat kurtarıcıdır

Cevap a

16- Aşağıdakilerden hangisinde sağlıklı kişilerin korunması önerilmemektedir?

- a. Göl, gölet, ırmak gibi sularda yüzme, rafting, rüzgar sörfü, kano gibi sportif eğlence amaçlı faaliyetler yapmak
- b. Mesleki olarak risk grubunda olan kişilere çizme, eldiven, gözlük, önlük, maske gibi uygun koruyucu giysiler giydirmek
- c. İdrar, kontamine toprak ve suya maruziyet sonrasında yıkanmak
- d. Dokunulacaksa veya doğum yapan hayvana yardım edilecekse eldiven giyilmek
- e. Su ve besin hijyenine uymak

Cevap a

17- Yüksek riskli meslek gruplarının korunmasında hangisi yanlıştır?

- a. Korunmak için aşı geliştirilmiştir
- b. Aşılar henüz yaygın olarak kullanılmamaktadır
- c. Kemoprofilaksi kullanılabilir
- d. Kemoprofilaksi için her gün 1x100 mg doksisiklin önerilmektedir
- e. Leptospiroz insidansının %5 ve üzerinde olduğu bölgelere gidecek kişilere profilaksi önerilmektedir

Cevap d

18- Leptospirada çevre bulaşını önlemede yapılması gerekenler nelerdir?

- a. Fare, sıçan gibi kemiriciler zehirlenmesi, bu hayvanlara tuzak kurulması,
- b. Kemiricilere dayanıklı evler, ahırlar, ağıllar, gıda/mahsul depoları, su rezervuarları yapılması,
- c. Lağım ve tuvaletlerdeki atıkların sağlıklı uzaklaştırılması ve temiz su sağlanması
- d. Piknik alanlarında, artık gıda ve çöp bırakılmaması
- e. Hepsi

Cevap e

19- Evcil ve çiftlik hayvanlarının leptospira kontrolü açısından hangisi yanlıştır?

- a. Sığır, köpek, domuz gibi infekte hayvanlar izole etmek, gerekirse kesmek veya itlaf etmek
- b. Ev ve çiftlik hayvanlarının aşılamalarını yapmak
- c. Enfekte hayvanları leptospira açısından antibiyotiklerle tedavi etmek
- d. Evcil hayvanların çıkartularını, kontaminasyonu önleyecek şekilde uzaklaştırmak
- e. Hasta veya ölü hayvanlara, fötuslara, plasentalara, organlara çıplak el ile dokunmak

Cevap e

20- Leptospiroz bildirimi açısından aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Bildirimi zorunlu bir hastalıktır
- b. Sağlık ocakları bildirim yapmakla yükümlüdür
- c. Leptospiroz vakası saptanırsa 24 saat içinde, il sağlık müdürlüğüne ihbar yapılmalıdır
- d. Vaka bildirimleri, il sağlık müdürlüğüne olası ve kesin vaka; il sağlık müdürlüğü tarafından Sağlık Bakanlığı'na ise kesin vaka şeklinde yapılmalıdır
- e. İl Sağlık Müdürlükleri gelen bildirimleri aylık olarak Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bildirmelidir

Cevap b

21- Leptospiroz, bildirimi zorunlu hastalıklardan hangi grupta yer almaktadır?

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D
- e. E

Cevap c

22- Hangi klinik tabloda hastanın sevkı gerekir?

- a. Dolaşım yetmezliği
- b. Menenjit, meningoensefalit
- c. Hemodiyaliz gerektiren böbrek yetmezliği varsa
- d. Sarılık, kanama, aritmi ve miyokardit bulguları varsa
- e. Hepsi

Cevap e

BATI NİL HUMMASI

ICD 10 KODU: A92.3

AMAÇ: Katılımcıların Batı Nil Humması (BNH) hastalığı hakkında bilgi ve farkındalıklarını artırmak.

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bilişsel Alan:

Katılımcılar Batı Nil Humması hastalığına ilişkin;

1. Hastalığın etkenini söyleyebilmeli
2. Epidemiyolojisini açıklayabilmeli
3. Bulaşma yollarını açıklayabilmeli
4. Klinik ve laboratuvar bulgularını tanımlayabilmeli
5. Tanı, ayırıcı tanıyı söyleyebilmeli
6. Tedavisini açıklayabilmeli
7. Bildirim özelliklerini söyleyebilmeli
8. Korunmada genel önlemleri sayabilmeli
9. Halk eğitiminde halka verilecek mesajları söyleyebilmeli

YÖNTEM:

Görsel işitsel eğitim araçları ile anlatma yöntemi
Beyin fırtınası

SÜRE: 45 dk

ARAÇ GEREÇ:

Renkli karton
Post-it
Kağıt tahtası
Barkovizyon

KAYNAKLAR

1. Chowers M. West Nile Fever. In: Tropical diseases in travelers. Schwartz E, ed. Blackwell publishing 2009. 65-73.
2. West Nile virus. Information and guidance for clinicians.
3. Serter D. Flaviviruslar. In: Enfeksiyon hastalıkları ve mikrobiyolojisi. Willke Topçu A, Soyletir G, Doğanay M, eds. Nobel Tıp Kitabevleri 2008.1737-1738.
4. Chowers MY, Green MS, Bin H, Weinberger M, Schlaeffer F, Pitlik S, et al. Post-epidemic serosurvey of West Nile fever in Israel. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005;24(12):851–3.
5. Tsai TF, Popovici F, Cernescu C, Campbell GL, Nedelcu NI. West Nile encephalitis epidemic in southeastern Romania. *Lancet* 1998;352(9130):767–71.
6. Weinberger M, Pitlik SD, Gandacu D, Lang R, Nassar F, Ben David D, et al. West Nile fever outbreak, Israel, 2000: epidemiologic aspects. *Emerg Infect Dis* 2001;7(4): 686–91.
7. Hayes EB, Komar N, Nasci RS, Montgomery SP, O’Leary DR, Campbell GL. Epidemiology and transmission dynamics of West Nile virus disease. *Emerg Infect Dis* 2005;11(8):1167–73
8. Dauphin G, Zientara S, Zeller H, Murgue B. West Nile: worldwide current situation in animals and humans. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* 2004;27(5):343–55.
9. Cernescu C, Ruta SM, Tardei G, Grancea C, Moldoveanu L, Spulbar E, et al. A high number of severe neurologic clinical forms during an epidemic of West Nile virus infection. *Rom J Virol* 1997;48(1–4):13–25.
10. Pealer LN, Marfin AA, Petersen LR, Lanciotti RS, Page PL, Stramer SL, et al. Transmission of West Nile virus through blood transfusion in the United States in 2002. *N Engl J Med* 2003;349(13):1236–45.
11. Iwamoto M, Jernigan DB, Guasch A, Trepka MJ, Blackmore CG, Hellinger WC, et al. Transmission of West Nile virus from an organ donor to four transplant recipients. *N Engl J Med* 2003;348(22):2196–2203.
12. Laboratory-acquired West Nile virus infections—United States, 2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002;51(50):1133–5.
13. Intrauterine West Nile virus infection—New York, 2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002;51(50):1135–6.
14. http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/Pages/index.aspx
15. <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/resources/wnv-guidelines-aug-2003.pdf#page=25>
16. Kılıç A, Doğanç L. Batı Nil Virus. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* (2003) 33: 284-290
17. Reiter P. West Nile virus in Europe: understanding the present to gauge the future. *Euro Surveill*. 2010;15(10)

İŞLENİŞ

I. OTURUM

Oturumun Konu Başlıkları: Batı Nil Humması Hastalığının Tanımı ve Etkeni, Epidemiyolojisi, Bulaş Yolları, Risk Grupları, Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Tanı

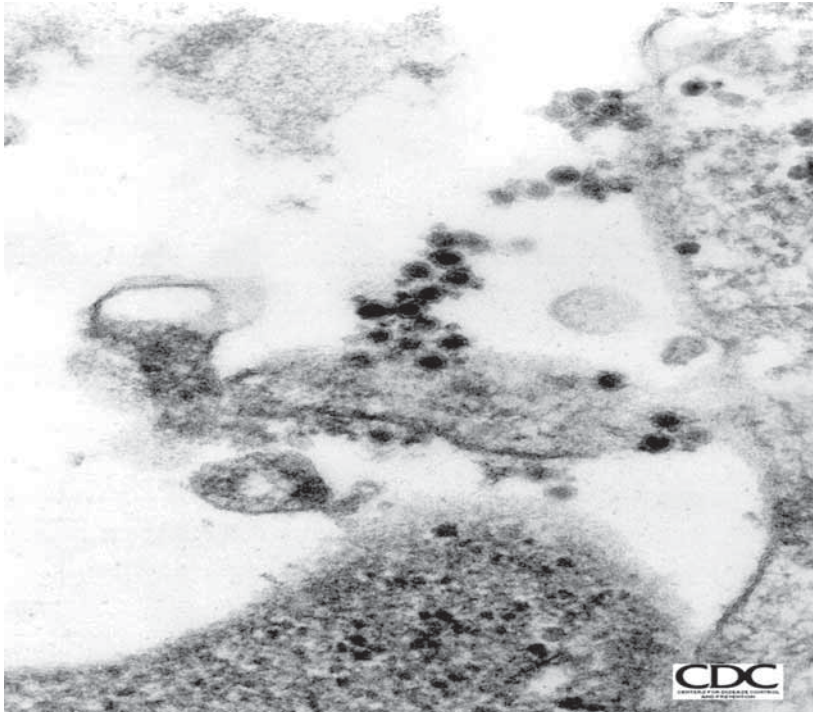
BATI NİL HUMMASI

HASTALIK ETKENİ

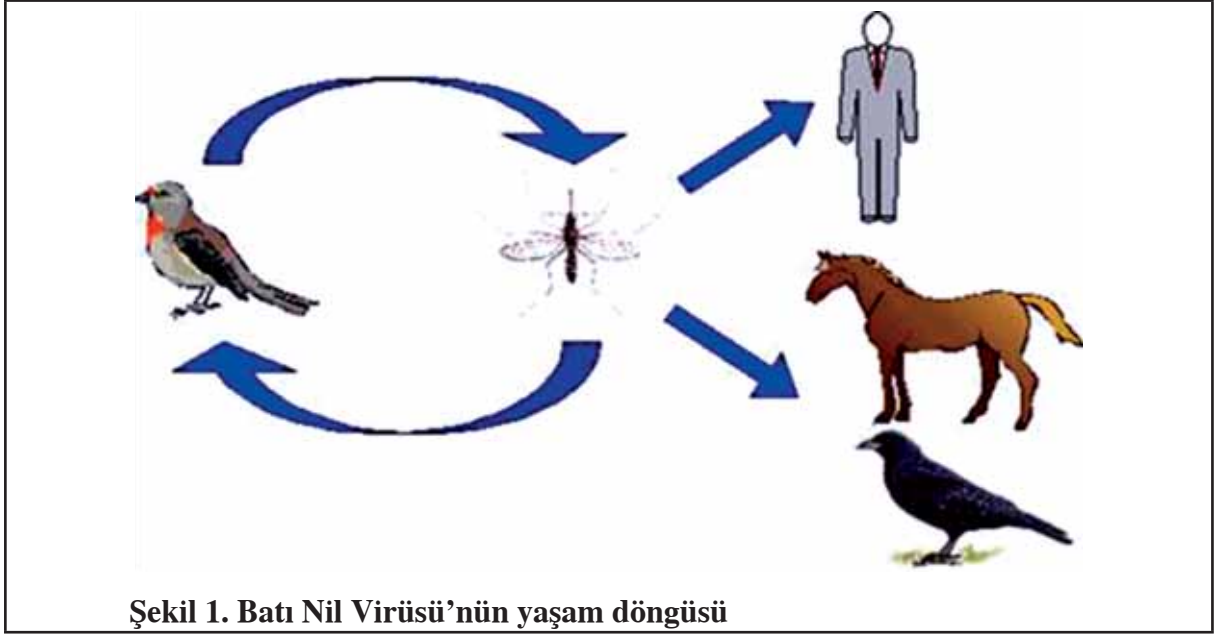
Batı Nil Virüsü (BNV) *Flaviviridae* ailesinin *Flavivirus* genusuna ait, sivrisineklerle bulaşan bir patojendir. Ortalama 40-60 nm çapında; tek sarmallı 10.000-11.000 baz içeren pozitif RNA genomuna sahip zarflı bir virüstür (Resim 1). Flaviviruslerin “Japon ensefaliti virüsü antijenik kompleksi” subgrupunun bir üyesidir. Bu grupta Asya’da Japon ensefaliti, Avustralya’da Murray Vadisi ensefaliti ve Amerika’da St. Louis ensefaliti virüsleri ve ayrıca Alfuy, Cacipacore, Koutango, Kunjin, Rocio, Stratford, Usutu ve Yaounde virüsleri yer almaktadır.

EPİDEMİYOLOJİ

Virüs ilk kez 1937 yılında Uganda’da Batı Nil bölgesinde yaşayan ateşli bir kadın hastadan izole edilmiş, 1950’li yılların başlarında Mısır’da hasta insanlar, kuşlar ve sivrisineklerden izole edilmiştir. Daha sonraları Asya, Avrupa ve Afrika’da endemik olduğu saptanmış, 17 ülkede de epidemi yapmıştır. BNV için esas vektör sivrisineklerdir. 40’ın üzerinde sivrisinekten izole edilebilmiş olmasına karşın predominant genus *Culex*’tir. Yabani kuşlar ana konaktır. Bazı kuşlarda uzun süre yüksek düzeyde viremi yaparlar. Kuşlardaki viremi dönemi sivrisineklerin



Resim 1. Batı Nil Virüsü’nün elektron mikroskopi görüntüsü (4 numaralı kaynaktan alınmıştır).



virüsü almasında kritik bir öneme sahiptir. Virüs insanlara ve atlara sivrisineklerin ısırmasıyla bulaşır. Ancak bunlarda enfeksiyon düşük viremi ile seyrettiğinden insanlar ve atlar diğer sivrisinekleri enfekte edemez, dolayısı ile kazara döngüye girerler ve son konak olurlar (Şekil 1).

İnsanlarda hastalığın gelişmesi, bölgede bulunan kuşlardaki enfeksiyonun yoğunluğuna, etkilenen sivrisineklerin sokma paternine ve insanların bu sivrisineklere maruz kalma sıklığına göre değişir. Diğer enfeksiyon hastalıklarının aksine, daha önce yaşanmış geniş salgınlar sonrası bile toplumda koruyucu immunité yeterli düzeyde gelişmemiştir. Çeşitli çalışmalarda yaygın epidemi sonrası IgM seroprevelansı %2-4 ve IgG seroprevelansı %13-18 olarak saptanmış ve toplumun çoğunluk kesimi halen virüse karşı duyarlı bulunmuştur.

Yeni Dünya'da virüs kuşlarda yüksek derecede patojenik seyreder ve toplu kuş ölümleri lokal yayılımın sıklıkla en önemli göstergesidir. Eski dünyada ise, bunun aksine; BNV ile ilişkili kuş ölümleri çok nadirdir. Avrupa'nın kırsal kesimlerinde, geniş çapta kuş ölümlerinin yokluğunda; atlardaki nörolojik semptomlar, virüsün lokal varlığının genellikle tek göstergesidir.

Hastalık genelde mevsimseldir, yaz boyunca ve sonbaharın erken dönemlerinde görülür (Temmuz-Ekim ayları arasında). Bununla birlikte Güney Amerika'da yapılan bir çalışmada farklı iklimlerde mevsimsel değişkenliğin olabileceği belirtilmiş ve en erken Nisan ayında en geç de Aralık ayında vaka saptandığı bildirilmiştir.

Hastalığın 1937'de saptanmasından sonra birkaç kez salgın yaşanmıştır. 1950'lerde İsrail'de ve 1974'de Güney Afrika'da düşük mortalite ile seyreden salgınlardan sonra yine düşük morbidite ve mortalite ile seyreden sporadik vakalar Avrupa, Orta Doğu, Hindistan ve Afrika'dan bildirilmeye devam etmiştir. Ancak 1996'da Romanya'da pek çoğunun ağır ensefalit olduğu belirtilen ve yüksek mortalite ile seyreden, 835 kişinin hospitalize edildiği bir salgın yaşandı ve ilk kez BNV'nin yol açtığı ateşli hastalığa kamuoyunun dikkati çekildi. Daha sonra hemen her yıl BNV salgını çeşitli ülkelerden bildirilmeye devam etti: 1997'de Tunus (173 vaka), 1999'da Rusya (826 vaka) ve 2000'de İsrail (325 vaka). Hastalık Amerika'da ilk kez 1999'da 62 ensefalit vakasından bildirildi ve vaka sayısı bu ülkede 2007 yılına kadar 24.000'i aşarken hastalıktan ölenlerin sayısı da 1000 kişinin üzerindeydi.

Deng ateşinin yaygın görüldüğü Meksika, Güney Amerika, Karayipler gibi bölgelerde ise kuşlarda ve sivrisineklerde virüs saptanmasına rağmen insanlarda ciddi bir sorun oluşturmadığı görülmüş ve bu durum geçirilmiş Deng ateşinin bu insanlarda BNV'ye karşı da immünite oluşturmuş olabileceğini düşündürmüştür.

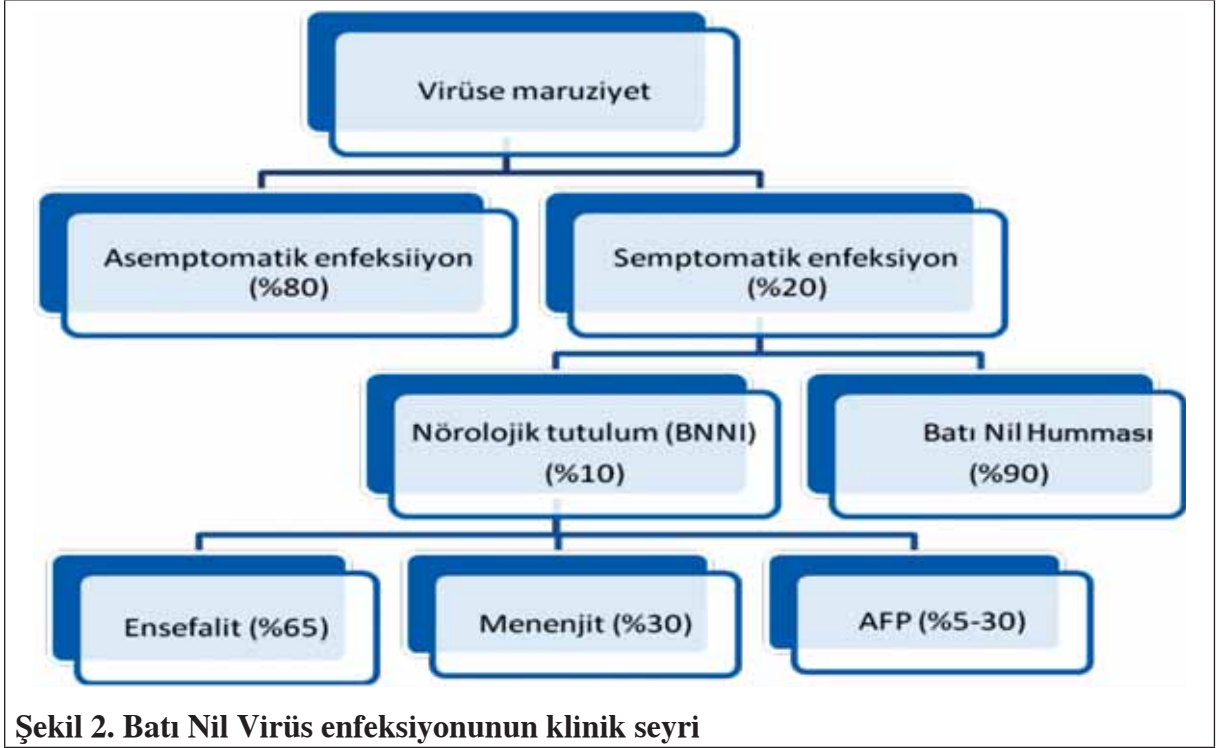
Ülkemizde daha önce yapılmış incelemelerde İzmir ve çevresinde seropozitivitenin %20-30 civarında olduğu saptanmıştır. 2010 yılında Yunanistan, Romanya, Macaristan, Rusya ve İtalya gibi ülkelerden sonra ülkemizde de 12 ilden toplam 44 vakaya BNH tanısı konulmuş ve bu hastalardan 7'si kaybedilmiştir (Sağlık Bakanlığı verileri).

HASTALIĞIN BULAŞMA YOLLARI

BNV esas olarak sivrisinekler aracılığı ile insanlara ve atlara bulaşır. *Aedes* ve *Anopheles* cinsi sivrisineklerle de bulaşabilmekle birlikte esas vektör *Culex* cinsi sivrisineklerdir. Hastalığın sivrisinek dışında da çeşitli bulaş yolları bildirilmiştir. Kan ürünlerinin transfüzyonu, organ transplantasyonu ve laboratuvar çalışanlarında perkütanöz inokülasyon bu bulaş yollarındandır. Transplental geçişle ilgili bir vaka bildirilmişse de daha sonra yapılan çalışmalarda 74 enfekte hamile kadın izlenmiş ve tamamının sağlıklı bebekleri olduğu bildirilmiştir. 2002 yılında 16 viremik kan donöründen alınan kan ürünlerinin sonucunda 23 vakada bulaş olmuş ancak geriye dönük incelendiğinde bu donörlerin BNV'ye karşı antikorlarının olmadığı saptanmıştır. Bu olaydan sonra Amerika'da ve Kanada'da donör taramalarında nükleik amplifikasyon testi ile BNV taranmaya başlanmıştır.

KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI

Serolojik çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, BNV ile enfekte olan vakaların %80'nin asemptomatik seyrettiği %20'sinde semptomatik enfeksiyon geliştiği söylenebilir. Bu %20'lik kesimin %90'ında Batı Nil Humması (BNH) gelişirken %10'unda sinir sistemi tutulumu ile giden Batı Nil Nöro-Invazif Hastalığı (BNNI) gelişmektedir. BNNI'nın %65'i ensefalit, %30'u menenjit ve geri kalan %5-30'luk kesimi ise akut flask paralizi (AFP) ile seyreder. Total olarak değerlendirildiğinde BNV ile enfekte kişilerin %1'den azında sinir sistemi tutulumu olacağı söylenebilir (Şekil 2).



1. Batı Nil Humması

BNV'nin inkübasyon periyodu 3-14 gündür. Ani başlayan ateş ile birlikte baş ağrısı, halsizlik, retroorbital ağrı, kas ağrıları, gastrointestinal semptomlar (bulantı-kusma, karın ağrısı ve ishal) ve döküntü görülür. Geçmişte lenfadenopati bildirilmiş olsa da son dönem salgınlarda daha az rastlanmaktadır. Ateş genellikle çok yüksek seyredir; bir çalışmada hastaların %60'ında 39°C'nin, %20'sinde ise 40°C'nin üzerinde ateş saptanmıştır. Döküntü hastaların %50'sinde görülür; kaşıntısız ve makulopapuler döküntüdür; genelde vücudun üst kısmında ve üst ekstremitelerde görülür, el ayalarında ve ayak tabanlarında bulunmaz. Hastalık genelde kendini sınırlayıcıdır ve mortal seyretmez. Hastaların ancak %30'unda hospitalizasyon gerekli olmuştur.

2. Batı Nil Nöro-İnvazif Hastalığı

BNNI, menenjit, ensefalit ve AFP'yi içerir. Baş ağrısı ve anormal beyin-omurilik sıvısı (BOS) bulguları olan, ancak mental değişikliği olmayan hastalar menenjit olarak tanımlanır. Konfüzyon ve bilinç değişikliği olan veya fokal nörolojik bulguları olan hastalar ise ensefalit olarak değerlendirilir. Bazı hastalarda karışık klinik semptom ve bulgular olabilir ve değerlendirme genellikle subjektiftir. Klinik bulgular yaş ile de ilişkilendirilmiştir. Bir çalışmada yaşlı hastalarda ensefalit daha sık görülmüşken, genç hastalarda menenjit daha sık bildirilmiştir.

1. Batı Nil Menenjiti: Daha çok genç hastalarda (ortalama yaş 35) bildirilmiştir. BNH bulgularına baş ağrısı ve meningeal bulgular eşlik eder. Baş ağrısı BNH'de de görülebildiği için tek başına menenjit işareti kabul edilmemelidir. BOS bulguları viral menenjitlerdeki gibidir. Bilinç değişikliği genelde yoktur. Prognoz çoğu hastada iyidir.
2. Batı Nil Ensefaliti: Genellikle yaşlılarda görülür (ortalama yaş 70). İmmünsüpresif tedavi gören organ transplantlı hastalarda da bildirilmiştir. Ateş ve konfüzyon en sık bulgulardır. Hastanın bilinci konfüze olduğundan diğer bulguların değerlendirilmesi zor

olmaktadır. %12-80 oranında tremor bildirilmiştir. Genelde üst ekstremitelerde asimetrik tremor şeklindedir. Yüz kaslarında ve üst ekstremitelerde myoklonus görülebilir (%30). Ensefalitli bir hastada tremorların ve myoklonusun varlığı Batı Nil ensefaliti tanısını akla getirmelidir. Bazı serilerde %60 kadar hastada Parkinson-benzeri rijidite, bradikinezi ve postural instabilite gibi klinik bulgular bildirilmiştir. Kranial sinir felçleri, serebellar ataksi de görülebilir. Mortalite genel popülasyonda %8-14'dür ancak yaşlılarda %30'a yükselir.

3. Akut flask paralizi: BNH'de ağır halsizlik eskiden beri biliniyor olmasına karşın son yıllarda giderek artan oranlarda AFP bildirilmiştir. Viral enfeksiyon sonrası spinal kordun tutulumu ile bir veya daha fazla uzuvda asimetrik kuvvetsizlik ve paralizi olur, duyu kaybı olmaz. Arefleksi, hiporefleksi ve barsak ve mesanede fonksiyon kaybı olabilir. Solunum kaslarının tutulumu ile hasta solunum yetmezliğine girebilir. AFP hastalığın erken döneminde olur ve ensefalite de menenjitte de eşlik edebilir.

Batı Nil Virüsü ile ilişkili diğer hastalıklar: Fotofobi gibi görme bozuklukları giderek artan oranlarda BNV enfeksiyonu ile ilişkilendirilmeye başlanmıştır. Koryoretinit, optik nörit, vitreit ve üveit de bildirilmiştir. Ağır BNV enfeksiyonu geçiren vakalarda hepatit ve pankreatit de bildirilmiş, virüs bu organlarda saptanmıştır.

TANI

BNV enfeksiyonu şüphesi genellikle salgın sırasında akla gelir. Salgın esnasında yaşlı hastalarda yüksek ateş ve ensefalit bulgusu veya AFP gelişmesi durumunda BNV'nin nörolojik tutulumu akla gelmelidir. Aksi takdirde klinik bulgular ve semptomlar spesifik değildir ve diğer enfeksiyon hastalıklarında da görülebilir.

Tanıda altın standart virüsün kandan izolasyonudur ancak rutin kullanılamamaktadır. Otopsi yapılan hastalarda beyinden ve solid organlardan yapılan kültürlerde de pozitiflik saptanabilir. Kültür sadece biyogüvenlik düzeyi yüksek referans laboratuvarlarında yapılmalıdır. Ancak şu akıldla bulundurulmalıdır ki viremi dönemi kısa sürdüğünden santral sinir sistemi bulguları geliştiğinde viremi dönemi bitmiş olabilir ve kültür negatif sonuçlanabilir. Bu durum tanıyı ekarte ettirmez.

PCR testinin spesifitesi yüksektir ancak sensitivitesi düşüktür. RT-PCR hızlı ve güvenilirdir ve 2003'den beri Amerika'da kan donörlerinin BNV açısından taranmasında kullanılmaktadır.

Günümüzde BNV enfeksiyonunun tanısında yukarıdakilerin dışında primer yöntem olarak serolojik testler kullanılmaktadır. Semptomların başlangıcından itibaren 8-14 gün içinde alınan kan örneği veya ilk sekiz günde alınan BOS örneğinde IgM-antikor-capture ELISA (MAC ELISA) ile IgM bakılır. IgM antikor titresini semptomların başlangıcından itibaren bir hafta içinde hızla yükselir. Kanda veya BOS'ta IgM pozitifliği veya IgG titresinde 10-28 gün ara ile alınan iki serum örneğinde dört kat titre artışı tanı koydurucudur.

Akut BNV enfeksiyonu geçiren hastaların %50'sinde IgM pozitifliği 8 aydan fazla sürer. Dolayısı ile tek başına serumda IgM pozitifliği akut enfeksiyon tanısını koydurmaz ve böyle durumlarda akut enfeksiyon diyebilmek için IgM antikor titrelerinde de dört kat artış görülmelidir. Ancak IgM kan beyin bariyerini geçemediği için BOS'da IgM pozitifliği farklı değerlendirilir ve akut enfeksiyon tanısını kuvvetle destekler.

Serolojide çapraz reaksiyonlara da dikkat edilmelidir. St. Louis ensefaliti, Japon ensefaliti, deng ateşi veya sarı humma gibi diğer flavivirus enfeksiyonlarını geçirmiş olanlarda veya bu virüsler için aşılananlarda BNV ile çapraz reaksiyon görülebilir ve yanlış sonuçlara yol açabilir. Böyle bir durumdan şüphelenilen hastada nötralizasyon testleri daha duyarlıdır.

Laboratuvar ve Görüntüleme Bulguları

Anemi ve lökositoz vakaların %40'ında trombositopeni ise %15'inde görülür. Hiponatremi (%35-50), hipokalemi (%13) ve karaciğer fonksiyon testlerinde anormallik (%20) diğer laboratuvar bulgularıdır. Nörolojik bulguları olan hastalarda BOS bulguları şu şekilde bildirilmiştir: orta derece lökositoz vardır (çoğunluğu mononukleer hücre), protein düzeyi artmıştır (ortalama 85 mg/dL, 19-1900) ve glukoz normal düzeydedir.

Elektroensefalogramda difüz, nonspesifik yavaş dalga anormallikleri saptanır. Yavaş dalgaların anterior predominansı BNV enfeksiyonuna özgün olabilir. AFP vakalarında elektromyelografide motor aksonopati ile birlikte normal duyuşal sinir potansiyeli vardır. Ancak hastalığın ilk iki haftasında EMG testi normal çıkabilir.

Kranial bilgisayarlı tomografi genelde normaldir. Magnetik rezonans görüntüleme (MRI) ilk günlerde normal olabilir ancak ilk haftadan sonra anormal lezyonlar görülür. Lezyonlar genelde posterior talamusda ve bazal ganglionda öncelikli olmak üzere gri cevher yapılarında gözlenir.

TEDAVİ

Günümüzde BNV enfeksiyonu için kanıtlanmış bir tedavi yoktur ve esas olarak tedavi destek tedavisidir. Ribavirin doku kültüründe BNV'nin üremesini inhibe etmiştir.

Interferon alfa 2b hayvan modellerinde BNV enfeksiyonuna karşı etkili bulunmuştur ancak virüse maruz kalmadan önce kullanıldığında etkindir, maruziyet sonrası etkisiz kalmıştır. INF alfa 2b ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

İnsan immünglonulini de hayvan deneylerinde etkili bulunmuştur. Tam olarak inokülasyon öncesi veya hemen sonrasında, henüz virüs beyne girmemiş ve erken viremi evresinde kullanıldığında başarılı bulunmuştur. Ancak insanlarda semptomlar başladığında ve nörolojik belirtiler ortaya çıktığında genellikle viremi evresi son bulduğundan yararı tartışmalıdır. Nörolojik tutulum önceden tahmin edilemeyeceğinden ve çoğu BNV enfeksiyonu kendi kendine düzeldiğinden, viremi sonrası bulgular geliştiğinde kullanılmak üzere yeni çalışmalar gerekmektedir.

BİLDİRİM VE SÜRVEYANS

BNH henüz ülkemizdeki bildirim sisteminde ihbarı zorunlu hastalıklar içerisinde değildir. Ancak bildirim sistemine eklenmesi konusunda çalışmalar yürütülmektedir. Bildirim ve sürveyans "Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi"ne göre yapılmalıdır.

Klinik tanımlama

Başka bir nedenle açıklanamayan ve genellikle ateş öyküsü ile birlikte seyreden ensefalit, menenjit ve myelit belirti/bulgularında aşağıdakilerden en az birinin olması durumunda BNV de etken olarak düşünülmelidir.

- Mental durumda ani değişiklik (konfüzyondan komaya kadar giden durumlar, örneğin dezoryantasyon, dikkat dağınıklığı, stupor veya koma)
- Santral veya periferik nörolojik disfonksiyona ait diğer akut belirtiler (örneğin, parezi veya paralizisi, sinir felçleri, duyuşal bozukluklar, anormal refleksler, yaygın konvülsiyonlar veya anormal hareketler)

- BOS'ta pleositozis (BOS'da artmış beyaz hücre konsantrasyonu)
- Akut flask paralizi
- Kraniyal ve periferik nörit veya diğer nöropatiler, Guillain-Barre Sendromu dahil
BNH asemptomatik olarak da geçirilebilmektedir

Tanı için laboratuvar kriterleri

Laboratuvar tarafından kesin vaka tanısı için aşağıdakilerden herhangi birinin pozitif olması ;

- Kanda veya BOS'tan BNV izolasyonu
- Kanda veya BOS'tan BNV nükleik asidinin tespiti
- BOS'tan BNV spesifik (IgM) antikor cevabı
- Kanda, BNV yüksek IgM titresi ve BNV IgG tespiti veya IgM ve IgG'nin nötralizasyonla doğrulanması

Laboratuvar tarafından şüpheli vaka tanısı için:

Serumda BNV spesifik IgM ve yüksek titrede IgG antikor cevabının gösterilmesi (Antikorlar arası çapraz reaksiyon olduğu için tek başına antikor cevabı şüpheli karşılanmalıdır.)

Laboratuvar sonuçları, değerlendirilirken diğer flavivirüs ve arbovirüs ailesi içerisinde yer alan etkenlere yönelik aşılama yapılmışsa çapraz reaksiyon açısından göz önüne alınarak yorumlanmalıdır.

Epidemiyolojik kriterler

Aşağıdakilerden en az birinin olması

- Hayvandan insana bulaş (BNV'nin endemik olduğu, at veya kuşlarda geçişinin gösterildiği bölgelerde iken sivrisinek ısırıklarına maruz kalmak)
- İnsandan insana bulaş (vertikal bulaş, kan transfüzyonu, transplant)

Vaka sınıflaması :

Olası vaka: Ensefalit bulgusu olan bir vakada aşağıdakilerden en az birinin olması:

- o Epidemiyolojik bağlantı
- o Olası vaka için laboratuvar testlerinin pozitif olması

Kesin vaka: Laboratuvar tarafından kesin vaka doğrulamasının yapılması

KORUNMA VE KONTROL

BNV enfeksiyonu sivrisineklerden bulaştığından en önemli korunma yöntemi sivrisineklere maruziyetin en aza düşürülmesidir (kapı ve pencerelerden sivrisineklerin girişinin engellenmesi, ev çevresinde sivrisineklerin barınması ve çoğalmasına yol açacak odakların bertaraf edilmesi, uzun kollu gömlek ve pantolon giyilmesi, sivrisineklerin yoğun olduğu yerlerde hava karardıktan sonra kapalı korunaklı yerlerde bulunmaya gayret etmek önemlidir). *Culex* cinsi sivrisinekler gece beslendiklerinden gece korunma önemlidir. Endemik bölgelerde sivrisinekle mücadele programları yürütülmelidir. Atlar için BNV aşısı bulunmaktadır ancak insanlar için aşı geliştirme çalışmaları devam etmektedir.

ENFEKSİYON KONTROLÜ İÇİN ÖNEMLİ PRATİK UYARI NOTLARI

BNV'nin yaşam döngüsü sivrisineklerle kuşlar arasındadır. İnsanlar kazara son konak olurlar. İnsandan insana geçiş yoktur. Yaşlılar, çocuklar, hamileler ve HIV/AIDS hastaları gibi bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde BNV ciddi seyredebileceğinden ve sinir sistemi enfeksiyonuna yol açabileceğinden özellikle bu hastalarda BNV enfeksiyonu tespit edildiğinde daha yakın takip edilmelidir.

Hastalığın endemik olduğu bölgelerde, dışarıda çalışan ve sivrisinek ısırığına maruz kalan işçiler, bahçıvanlar ve çiftçiler risk altında sayılabilir. Bunun dışında BNV ile enfekte kuşlara nekropsi yapan veya enfekte kuşların atıklarına maruz kalan laboratuvar çalışanlarına da virüs, ellerdeki kesilerden bulaşabilir. Risk altındaki kişilere eğitim verilmeli ve şüpheli bir temas saptandığında hastaneye başvurmaları sağlanmalıdır.

SORULAR

- 1- Batı Nil Virüsü için doğru olmayan hangisidir?
- a. *Flaviviridae* ailesine mensup bir virüstür
 - b. Tek sarmallı DNA virüsüdür
 - c. Japon ensefaliti virüsü ile antijenik benzerliği vardır
 - d. Dış ortama dayanıklı değildir
 - e. Zarflı bir virüstür

Cevap b

- 2- BNV'nin bulaş yolları için yanlış olan hangisidir?
- a. BNV için esas vektör sivrisineklerdir
 - b. Genellikle *Culex* cinsi sivrisineklerle bulaşır
 - c. Kan yoluyla bulaşabilir
 - d. Organ transplantasyonu ile bulaşma tespit edilmemiştir
 - e. Laboratuvar çalışanlarına perkütan yaralanma yoluyla bulaşabilir

Cevap d

- 3- BNH hastalığının klinik seyri ilgili olarak hangisi yanlıştır?
- a. Enfekte vakaların %80'i asemptomatik seyreder
 - b. Enfekte vakaların %20'si semptomatiktir
 - c. Enfekte vakaların %10'unda SSS tutulumu olur
 - d. SSS tutulumunun %65'i ensefalitle seyreder
 - e. SSS tutulumunun %30'u menenjitte seyreder

Cevap c

- 4- BNH hastalığında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- a. İnkübasyon periyodu 3-14 gündür
 - b. Ani başlayan ateş ile birlikte baş ağrısı, halsizlik vardır
 - c. Gastrointestinal semptomlar (bulantı-kusma, karın ağrısı ve ishal) görülür.
 - d. Döküntü hastaların %50'sinde görülür;
 - e. Hastalık tedavi edilmez ise mortal seyreder

Cevap e

- 5- Batı Nil Nöro-İnvazif Hastalığında yanlış olan;
- a. Baş ağrısı ve anormal BOS bulguları olan, ancak mental değişikliği olmayan hastalar menenjit olarak tanımlanır.
 - b. Konfüzyon ve bilinç değişikliği olan veya fokal nörolojik bulguları olan hastalar ensefalit olarak değerlendirilir
 - c. Menenjit daha çok genç hastalarda bildirilmiştir
 - d. Menenjit prognozu enfalitten daha kötüdür
 - e. Ensefalit genellikle yaşlılarda görülür (ortalama yaş 70)

Cevap d

- 6- BNH'nin tanısında doğru olmayan hangisidir?
- a. Tanıda altın standart virüsün kandan izolasyonudur
 - b. Kültür negatifliği tanıyı ekarte ettirir
 - c. RT-PCR tanıda hızlı fakat güvenilirmez bir testtir
 - d. Kanda veya BOS'da ELISA ile IgM pozitifliği tanı koydurur
 - e. IgG titresinde iki serum örneğindeki dört kat titre artışı tanı koydurucudur.

Cevap b

- 7- Laboratuvar bulguları için hangisi söylenemez?
- a. Anemi
 - b. Lökositoz
 - c. Trombositopeni
 - d. Hiponatremi
 - e. Hiperkalemi

Cevap e

- 8- Hangisi BNH hastalığının SSS tutulumundaki BOS bulgusunu yansıtır?
- a. Lökosit: 150 (lenfosit hâkimiyeti), protein: 100 mg/dL, glukoz: 80 mg/dL
 - b. Lökosit: 1500 (PMNL hâkimiyeti), protein: 700 mg/dL, glukoz: 30 mg/dL
 - c. Lökosit: 500 (PMNL hâkimiyeti), protein: 200 mg/dL, glukoz: 60 mg/dL
 - d. Lökosit: 50 (lenfosit hâkimiyeti), protein: 2000 mg/dL, glukoz: 10 mg/dL
 - e. Lökosit: 1000 (PMNL hâkimiyeti), protein: 2000 mg/dL, glukoz: 40 mg/dL

Cevap a

- 9- BNH enfeksiyonu tedavisi için doğru olan hangisidir?
- a. Tedavide ribavirin kullanılır
 - b. Tedavide interferon alfa 2b kullanılır
 - c. Tedavide ribavirin+interferon alfa 2b kullanılır
 - d. En etkin tedavi immünglobulin uygulanmasıdır
 - e. BNV enfeksiyonu için kanıtlanmış etkili bir tedavi yoktur

Cevap e

- 10- BNV enfeksiyonundan korunma ve kontrol yöntemlerinde yanlış olan hangisidir?
- a. En önemli korunma yöntemi sivrisineklerle maruziyetin en aza düşürülmesidir
 - b. Endemik bölgelerde sivrisinekle mücadele programları yürütülmelidir
 - c. İnsanlar uygun mevsimlerde aşı olmalıdır
 - d. İnsandan insana geçiş yoktur
 - e. Hamile, yaşlılar ve çocuklarda daha ciddi seyredebileceğinden bu hastalar yakın takip edilmelidirler

Cevap c