

Mesleki Enfeksiyon Hastalıkları

Occupational Infectious Diseases

Dr. Hamza OGUN¹, Dr. Yasemin AKKOYUNLU²

¹ Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı,

² Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul

ÖZET

Mesleki bulaşıcı hastalıklar iş hayatı sırasında ortaya çıkan enfeksiyon hastalıklarıdır. Bazı mesleklerde bazı enfeksiyonların riski yüksektir. Enfektif durumun meslekle ilişkisini ortaya koymak için bazen ileri tetkikler gerekebilir. Bu durumlarda hekimlere oldukça fazla iş düşmektedir. Çünkü bu yaklaşım; hastalığın tedavisini ve hastalıktan korunmayı etkileyecektir. Aynı zamanda maluliyet gibi sosyal haklarının korunması açısından da önemlidir. Mesleki enfeksiyon hastalıkları en sık sağlık çalışanlarını etkilese de bir çok meslek risk altındadır. Koruyucu önlemlerin alınması ise tedavideki en önemli adımdır.

Anahtar Kelimeler: Zoonoz, mesleki maruziyet, bulaşıcı.

ABSTRACT

Occupational infectious diseases occur during work life. The risk of some infections is high in some occupations. Further investigations may sometimes be necessary to reveal the relationship between the infective and the occupation. In these cases, physicians have a lot of work. Because this approach; it will affect the treatment and prevention of the disease. It is also important for the protection of social rights such as disability. Although occupational infectious diseases affect health workers most frequently, many occupations are at risk. Taking protective measures is the most important step in the treatment.

Keywords: Zoonoses, occupational exposure, contagiou.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence

Uzm. Dr. Hamza OGUN
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul
e- posta: hamzaogun@gmail.com
DOI: 10.5152/gghs.2019.030

GİRİŞ

Mesleki enfeksiyon hastalıkları, iş hayatı sırasında karşılaşılan mikroorganizmaların oluşturduğu hastalıklardır ve günümüz dünyasında önemli sağlık sorunları içinde yer almaktadır. Meslek hastalıkları listelerinde yer almamakla birlikte; iş ve görev icabı olarak alındığı kesin olarak tespit edilen diğer enfeksiyon hastalıkları da meslek hastalığı olarak değerlendirilmektedir. Teşhisin laboratuvar deneyleriyle teyit edilmesi gereklidir. Hastalığın azami kuluçka süresi yükümlülük süresi olarak kabul edilir⁽¹⁾.

Birçok meslekte mikroorganizmalar, parazitler ve bunların toksik ürünlerine maruziyet söz konusudur. En önemli etkenler şunlardır⁽²⁾;

Virüsler: Viral hepatit A-B-C-E, insan immünyetmezlik virüsü (HIV), influenza, kırmızı kongo kanamalı ateşi (KKKA), kuduz.

Bakteriler: Şarbon, *Brusella*, *Erisipeloid*, *Leptospira*, *C. tetani*, *M. tuberculosis*, *F. Tularensis*, *Klamidya* ve Riketsiyalar.

Mantarlar: Kandida, *Aspergillus*, Koksidiomikozis, Histoplazma, cilt ve mukoza dermatozları.

Parazitler: Kancalı kurtlar, şistozoma.

Meslek gruplarına göre sık görülen hastalıklar ve etkenler Tablo 1'de verilmiştir⁽²⁾.

Etkenler bulaş yollarına göre dört grupta incelenebilir:

Deri: Şarbon, *Brusella*, tularemi, kuduz, kene ile bulaşan hastalıklar

Solum: Tüberküloz, influenza, histoplazmoz.

Sindirim: Hepatit A-E, gastroenterit yapan etkenler.

Kan/kesici-delici alet yaralanması: Hepatit B-C, HIV, KKKA.

Sağlık çalışanlarının günlük çalışmaları sırasında en çok karşılaştıkları ortam faktörü biyolojik etkenlerdir. Birçok ülkede güvenli olmayan çalışma koşulları, işle ilişkili enfeksiyonlara (HIV, tüberküloz vb.) ve mesleki yaralanmalara neden olmaktadır. Sağlık çalışanları, hastanede klinik faaliyetlerini yerine getirirken iğne batması ve kan yoluyla bulaşan patojenlere karşı yüksek risk altında olması nedeniyle, sağlık çalışanlarının kan ve diğer vücut sıvıları yoluyla bulaşan hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV), HIV, KKKA gibi etkenlere bağlı enfeksiyonlara yakalanma riskleri artmaktadır.⁽³⁾

Klinisyenler açısından enfeksiyon hastalığının, günlük rutin içinde mesleki maruziyete bağlı olduğunu düşünmek zor olabilir. Hastamız bir sağlık çalışanı ise bu durum mutlaka göz önüne alınmalıdır. Özellikle kesici delici alet yaralanmaları sonucu oluşabilecek enfeksiyonlar konusunda tedirginlikler ortaya çıkabilmekte ve duyarlılık artmaktadır⁽⁴⁾. Bu bağlamda kurum içi eğitimler düzenli aralıklarla verilmelidir.

ENFEKSİYON HASTALIKARINDA KLİNİK

Tüberküloz

Damlacık enfeksiyonu ile bulaşan ve etkeni *M. tuberculosis* olan hastalık için en riskli grup sağlık çalışanlarıdır. Yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarında latent tüberküloz enfeksiyonunun sıklığı normal popülasyona göre fazla bulunmuştur⁽⁵⁾. Hastanede yatarak tedavi gören hastaların odaları mümkünse

Tablo 1 ???.

Meslek Grubu	Hastalık/Etken
Sağlık çalışanları	İnsan İmmünyetmezlik Virüsü (HIV), Hepatit B, tüberküloz, SARS, KKKA, influenza
Veterinerler	Zoonozlar; kriptosporidiozis, leptospirozis, salmonellozis, Q humması, kuduz, şarbon, şistozomiazis, KKKA
Orman işçileri	Lyme hatalığı, kuduz, KKKA
İnşaat işçileri, madenciler ve yıkım işçileri	Histoplazmozis, koksidiomikozis, leptospirozis, tetanoz, yara sepsisi, paraziter hastalıklar, silikotüberküloz
Seks işçileri	Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar
Kanalizasyon işçileri	Leptospirozis, Hantavirüs enfeksiyonları, Hepatit A, gastrointestinal patojenler
Askeri personel	Şarbon benzeri biyolojik ajanlar
Mezbaha işçileri	Trişinozis, Q humması, Nipah virüsü

negatif basınçlı olmalı ve günde 6-12 saat arasında havalandırılmalıdır. Oda kapısı sürekli kapalı olmalıdır. Oda havalandırması varsa HEPA filtreli olması önerilmektedir⁽⁶⁾. Risk altındaki sağlık personeli gerekirse latent tüberküloz tedavisi almalıdır. Tüberküloz, ayrıca gümrük çalışanları gibi göçmenlik işlemleri yapan meslek gruplarında da risk faktörü olarak saptanmıştır⁽⁷⁾.

Silikatübertüloz ise; silika tozuna maruz kalan işçilerde görülen bir hastalıktır. Erkek cinsiyet, 30 yaş üstünde işe giriş, HIV koinfeksiyonu, sigara kullanımı ve kronik akciğer hastalığı olan işçilerde daha sıklıkla gözlenmektedir. Silikozisi olan bireylerin tüberküloz enfeksiyonu açısından risk grubunda olduğu unutulmamalı ve taramaları düzenli aralıklarla yapılmalıdır⁽⁸⁾.

Hepatit B

Dünyada yaklaşık iki milyar kişinin HBV ile karşılaşmış olduğu, yaklaşık 400 milyon kişide ise kronik hepatit B enfeksiyonu olduğu bilinmektedir. Ülkemizde değişik örneklerde HBsAg sıklığı %0.8-5.7 arasında bulunmuştur. sıfır, bir ve altıncı aylarda olmak üzere toplam üç doz aşı uygulaması, en iyi antikor yanıtı alınan ve günümüzde yaygın olarak kullanılmakta olan aşı şemasıdır. Özellikle sağlık çalışanları HBV için risk altındadır ve tüm sağlık personeli aşılanmalıdır. Aşılanma ile risk azalır. Enjektör ve diğer kesici-delici alet yaralanmalarına karşı etkili koruyucu önlemler alınmalıdır. HBsAg pozitif kişiden, seronegatif kişiye deri ve mukozalardan bulaşma durumunda ilk 48 saat içerisinde HBIG 0.06 mL/kg dozda IM olarak uygulanmalı, aynı zamanda aşıya başlanmalıdır^(2,9). 1996-2016 yıllarını kapsayan bir derlemede; meslek gruplarında havuzlanmış HBsAg prevalans değerleri; doktorlar için %4.7, diş hekimliği personeli için %0.5, hemşirelik personeli için %2.1 ve laboratuvar personeli için %1.6 olarak tahmin edilmiştir⁽¹⁰⁾.

Hepatit C

Dünya çapında her yıl üç milyondan fazla sağlık çalışanının enjektör vb. kesici alet yaralanmasına maruz kaldığı tahmin edilmektedir. Bu yaralanmalar sırasında bulaşabilen HCV de sağlık çalışanları için önemli bir mesleki enfeksiyon kaynağıdır. Etken bir RNA virüsü olan Hepatit C virüsüdür. Enfekte kişilerin kan ve diğer vücut sıvılarına temasla alınır. Aşısı olmadığı için kişisel korunma tedbirleri önem kazanmaktadır. Birçok çalışma göstermiştir ki doğru bilgi ve korunma tedbirleri biyolojik ajanlara maruz kalma riskini oldukça azaltır^(2,11).

HIV

HIV enfeksiyonu, öncelikle bağışıklık sistemini basılayan sistemik bir hastalıktır. Ülkemizde ilk olarak 1985 yılında bildirilmiştir. Virüs, immünitede önemli role sahip CD4 hücrelerine afinité gösterir. Mesleki HIV maruziyetine yönelik çalışmalarda; kesici delici alet ile yaralanan sağlık çalışanının enfekte olma ihtimali %0.3-3 olarak bulunmuştur. Özellikle viral yükün yüksek olduğu vücut sıvısına maruz kalan çalışanlarda enfeksiyon gelişme riski daha fazladır. HIV için risk grubu sayılan diğer bir meslek ise seks işçiliğidir. Normal popülasyona göre 10-50 kat fazla riske sahiptirler⁽¹²⁻¹³⁾.

KKKA ve Lyme Hastalığı

KKKA; ateş, yaygın vücut ağrısı, karaciğer fonksiyon bozuklukları ile deri, mukoza ve iç organlarda kanamalara ve ölüme neden olabilen kene kaynaklı viral bir enfeksiyon hastalığıdır. Hastalık genellikle virüsle enfekte olmuş kenelerin kan emmesi sırasında insanlara bulaşmaktadır. Bunun dışında viremik hayvanların ve hasta insanların kan ve vücut sıvılarına temas edilmesi ve enfekte kenelerin çıplak el ile ezilmesi sonucunda da bulaşabilmektedir. KKKA hastalığı bazı meslek gruplarında daha fazla görülmektedir: tarım ve hayvancılık ile uğraşanlar, çobanlar, kasaplar, mezbaha çalışanları, deri fabrikalarında çalışanlar, veteriner hekimler, orman işçileri, askerler, avcılar, kamp, piknik ve doğa yürüyüşü yapan kişiler ile enfekte hastalarla veya hastalara ait örneklerle temas eden sağlık çalışanları, laboratuvar çalışanları ve hasta yakınları risk altındadır. Hastalıktan korunmak için etkinliği kanıtlanmış bir aşı ve tedavide kullanılacak antiviral bir ilaç henüz geliştirilememiştir⁽¹⁴⁾.

Kenelerle en sık bulaşan hastalık ise Lyme hastalığıdır. Borrelia burgdorferi bakterisi ile enfekte olan kara bacaklı kenelerin sokması ile insana bulaşır. inşaat işçileri, peyzaj işçileri, ormancılar, çöp işçileri, demiryolu işçileri ve boru hattı işçileri risk altındadır⁽²⁾.

Tetanoz

Tetanoz nadir görülen, akut gelişen ve ileri yaşlarda ölümcül seyrebilen Clostridium tetani kaynaklı nörotoksinlerle oluşan, dirençli tonik spazmlarla karakterize bir hastalıktır. Özellikle inşaat ve yıkım işçileri risk altındadır. Yaygın aşılama çalışmaları ile görülme sıklığı azalmakla beraber, akut gelişen ve ileri yaşlarda ölümcül seyrebilen bir hastalıktır^(2,15).

Çivi, diken, kıymık batmaları, toprakla kirlenmiş çeşitli aletlerle yaralanmalar, trafik kazaları ve yetersiz yara bakımı tetanoz gelişimi açısından risk oluşturu-

rur. İnkübasyon süresi 2-50 gün arasında değişir. İnkübasyonun kısa olması prognozun kötü olacağını gösterir. Başlangıçta; huzursuzluk, baş ağrısı ve hafif ateş gibi semptomlar olur. Hastalık ilerledikçe yüz kaslarından başlayarak spazmlar görülür. Rijidite daha sonra tüm vücut kaslarına yayılır. Ekstremiteler gergindir ve tipik olarak tonik ağrılı kas spazmları meydana gelir. Larenks ve solunum kaslarının tutulumuna bağlı olarak asfiksi meydana gelebilir⁽¹⁶⁾.

Tetanozdan korunmanın en önemli yolu aşılama-
dır. Acil serviste karşılaşılan ve tetanoz düşünülen olgularda uygun yara yeri temizlenmesi, uygun antibiyotik, antitoksin ve aşılama uygulanmalıdır. Bu bağlamda kişinin bağışıklık durumunun bilinmesi önemlidir.

Lejyonelloz

Lejyonella türleri gram-negatif basillerdir ve suda, havalandırma sistemleri ve tesisatlarda yüksek yoğunlukta bulunurlar. İki klinik tablo olarak karşımıza çıkarlar; Lejyonella pnömonisi ve Pontiac ateşi. Her ikisi de benzer şekilde grip benzeri semptomlar ile ortaya çıkarlar. Pontiac ateşinde pnömone görülmez. Atık su arıtma tesisleri, otomobil fabrikalarında çalışanlar risk altındadırlar. 1949-2015 yılları arasındaki Lejyonella vakalarını inceleyen bir çalışmada en sık Legionella pneumophila etken olarak saptanmıştır ve ölüm oranı %4,1 bulunmuştur. Hastaların büyük kısmının (%62) endüstriyel ortamda çalışan işçilerden oluştuğu saptanmıştır. Korunmanın temeli sistemlerin olabildiğince temiz tutulması ve düzenli dezenfeksiyonudur. Mümkünse su ısısı 20°C'nin altında ya da 50°C'nin üstünde tutulmalıdır^(2,17).

Leptospiroz

Leptospiroz; dünyanın her yerinde bulunan, akut septisemiye neden olabilen, insanları ve hayvanları etkileyebilen bir zoonozdur. Enfekte hayvandan doğrudan ya da daha fazla şekilde dolaylı temas ile bulaş olur. Çok geniş bir semptom yelpazesine sahip Leptospirozda olgularda bifazik klinik tablo oluşur. Septisemik evre ile başlayan belirtiler, hayatı tehdit edebilen; böbrek yetmezliği, karaciğer fonksiyonlarında bozulma, pulmoner kanamalar ve kas tutulumu ile gidebilir. Orman işleri ile hayvancılık ile uğraşan mesleklerde karşımıza çıkabilir⁽¹⁸⁾.

Bruselloz

Bruselloz; aerobik, gram-negatif basillerin oluşturduğu, insanlarda çeşitli klinik varyasyonlar ile karşımıza çıkan bir hastalıktır. En sık patojenler; *B. melitensis*, *B. abortus* ve *B. canis*'tir. Bakterinin do-

ğal kaynağı ve rezervuarı; sığır, koyun, keçi ve evcil hayvanlardır. Enfekte inek sütlerinin herhangi bir pastörizasyon işlemine tabii tutulmadan tüketilmesi, peynir veya tereyağı üretiminde kullanılması, ülkemizde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde çığ köfte yeme alışkanlığı önemli enfeksiyon kaynaklarıdır. Peynir, çökelek halinde bekletildiği zaman basillerin yaşam süresi üç aya kadar çıkar. Veteriner hekimler, veteriner teknisyenleri, tohumlama hizmeti çalışanları, hayvanat bahçesi teknisyenleri, et üretim tesisi çalışanları ve çiftçiler mesleki olarak risk altındadırlar^(19,20).

Şarbon

Şarbon *Bacillus anthracis*'in etken olduğu; koyun, keçi, sığır gibi otçul hayvanlardan insanlara bulaşan zoonotik bir enfeksiyondur. *B. anthracis* gram-pozitif, aerop veya fakültatif anaerop, endospor oluşturan bir basildir. En sık deri şarbonu (%95) olarak karşımıza çıksa da gastrointestinal ve pulmoner şarbon olarak iki ayrı formu daha bulunmaktadır⁽²¹⁾. Çiftçiler, veterinerler ve yün işçileri risk grubundadırlar. Solunum yolu ile kolay bulaşabilen şarbon; 2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kontamine mektuplar ile biyoterörizm ajanı olarak kullanılmıştır⁽²²⁾.

TEDAVİ VE ÖNLEME

Çalışanlar, mesleklerinin enfeksiyöz ve paraziter hastalık riskleri ve korunma yolları, kişisel hijyen, koruyucu malzeme kullanımı konularında eğitilmelidir. Yeterli havalandırma, düzenli temizlik, böcek ve kemirgenlerle etkin mücadele yapılmalıdır. Kontamine alanlar dezenfekte edilmelidir.

Sağlık kuruluşlarından biri olan hastaneler sağlık hizmetlerinin verildiği yerler olmalarının yanı sıra hepsi birer işyeridir. Ayrıca, Hastaneler, İş Sağlığı ve Güvenliği'ne İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre "Çok tehlikeli işyeri" sınıfında değerlendirilmektedir. Çalışanların karşı karşıya kaldığı bu tehlike ve risklerin bertaraf edilerek iyiliklerinin sürekliliğinin sağlanması ancak iş sağlığı ve güvenliği düzenlemelerinin etkin olarak uygulanması ile mümkündür. Bu etkinlik sadece sağlık hizmetlerinde çalışanlar bakımından değil aynı zamanda sağlık hizmetlerinin kalitesi ile sürekliliğinin sağlanmasına ve nihayetinde bu hizmetlerden yararlananların da iyiliklerine hizmet eder⁽³⁾.

İşyerinde aşılama programlarının yürütülmesi, hem çalışanlar, hem de toplum sağlığı açısından önemlidir. Tablo 2'de yetişkinlerde aşılama önerileri yer almaktadır⁽²⁾.

Tablo 2 ???.

Aşı	Endikasyon	Uygulama
İnfluenza	Yaşlı, immün yetmezlikli, diyabetli, kronik kalp ve akciğer hastalığı olanlar, sağlık personeli	Yılda bir, sonbaharda
Hepatit A	Kronik karaciğer hastalığı olanlar, homoseksüel erkekler, yasadışı madde kullananlar, çalışan ya da virüsle enfekte olmuş kobaylarla çalışan kişiler, endemik bölgelere seyahat edenler veya çalışanlar	2 doz (0 ve 6. aylar)
Hepatit B	Mesleki, sosyal, çevresel, ailesel maruziyet riski yüksek olanlar	0, 1 ve 6. Aylarda
Pnömonokok	Pnömoniye zemin hazırlayacak hastalıkları olanlar, immün yetmezliği olanlar, yaşlılar	23 valan–endikasyona göre 5 yılda bir 13 valan- tek doz
Tetanoz ve difteri toksoidi	Bütün yetişkinler, yaralanma profilaksisi	Dört hafta arayla iki doz, 6-12 ay sonra üçüncü doz, bir yıl sonra dördüncü Doz, Bir yıl sonra beşinci doz 10 yılda bir rapel

Sağlık kuruluşlarında enfeksiyona açık risk alanları ve potansiyel riskli faaliyetler: Klinik muayeneler, kan, vücut sıvıları veya diğer klinik örneklerin alınması, cerrahi müdahaleler, yaraların tedavisi, kan ve kan ürünleri toplayan merkezler, acil servis ve ambulans hizmetleri, agresif hasta taşıma, yoğun bakım üniteleri, diyaliz üniteleri, laboratuvarlar, patoloji, anatomi ve adli tıp bölümleri, hayvanlarla çalışma, ameliyathaneler, tehlikeli cihazlar ve aletler (sivri veya keskin aletlerin ya da ekipmanların kullanımı), enfeksiyon şüphesi olan kirlenmiş alanlarda kirlenmiş ekipman ve nesnelere çalışmak (onarım ve bakım çalışmaları), temizlik, dezenfeksiyondur⁽¹⁾.

İşe giriş muayeneleri sırasında iş öncesi sağlık durumu tespit edilmelidir. Gerekirse latent enfeksiyon tedavileri yapılmalıdır. Tetanoz ve Hepatit B aşıları eksikse tamamlanmalıdır. Periyodik muayenelerde akciğer grafileri ile solunumsal bulaşıcı hastalık taramaları yapılmalıdır. Çalışanda mesleki enfeksiyon hastalığı tespit edildiğinde; gerekli ise uygun antibiyotik ve antiviral tedaviler düzenlenmeli ve gerekli ise izolasyon sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Emiroğlu, Celal. "Sağlık Sektöründe Mesleki Riskler Ve Hukuksal Düzenlemeler." *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)* 12.43 (2015).
2. Berk, Mehmet, et al. "Meslek Hastalıkları ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Bilir N, Yıldız AN." *İş Sağlığı ve Güvenliği. Güler Ç, Akın L(Editörler). Halk Sağlığı. Hacettepe Üniversitesi Yayınları* (2006).
3. Solmaz, Mehtap, and Tuğba Solmaz. "Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği." *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 6.3 (2017): 147-156.
4. Özdemir, Emine Güngör, and Gönül Şengöz. "500 yataklı eğitim ve araştırma hastanesinde kesici delici alet yaralanmaları tutum ve bilgi düzeyi ölçüm anketi sonuçları." *Haseki Tıp Bülteni* 51.1 (2013): 11-4.
5. Nasreen, Sharifa, Mostafa Shokoohi, and Monali S. Malvanekar-Mehta. "Prevalence of latent tuberculosis among health care workers in high burden countries: a systematic review and meta-analysis." *Plo one* 11.10 (2016): e0164034.
6. Casas, Irma, et al. "Guidelines for the prevention and control of tuberculosis in health care workers." *Medicina Clinica (English Edition)* 145.12 (2015): 534-e1.
7. Mamma, Maria, and Demetrios A. Spandidos. "Customs of officers in relation to viral infections, tuberculosis, psittacosis and environmental health risk." *Experimental and therapeutic medicine* 17.2 (2019): 1149-1153.
8. Shafiei, Morvarid, et al. "Risk factors and control strategies for silicotuberculosis as an occupational disease." *New microbes and new infections* (2018).

9. Aygen, Bilgehan, et al. "Kronik Hepatit C Virusu İnfeksiyonunun Yönetimi: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Viral Hepatit Çalışma Grubu Uzlaşma Raporu." *Klinik Journal/Klinik Dergisi* 27 (2014).
10. Selçuk, Emine Gökçen. "Sağlık çalışanlarında hepatit B prevalansı: Sistematik derleme." (2019).
11. Prüss-Üstün, A., E. Rapiti, and Y. Hutin. "Global burden of disease from sharps injuries to health-care workers; Environmental Burden of Disease Series, No. 3." *World Health Organization Protection of the Human Environment Geneva* (2003).
12. Gökengin, Deniz. "Türkiye'de HIV İnfeksiyonu: Hedefe Ne Kadar Yakınız?." *Klinik Dergisi* 31.1 (2018): 4-10.
13. Aslan, Ferhat Gürkan, and Mustafa ALTINDIŞ. "HIV'in güncel tanı algoritmi ve gelişen korunma yöntemleri." *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 47 (2017): 47-60.
14. Ser, Önder, and Hüseyin Çetin. "Kırım Kongo Kanamalı Ateşi'nin güncel durumu." *TAF Prev Med Bull* 15.1 (2016).
15. Doğan, Güvenç, et al. "Mortal Seyreden Tetanoz Vakası; Olgu Sunumu." *Kocaeli Tıp Dergisi* 6.2 (2017): 52-55.
16. Güneysel, Özlem, And Murat Saritemur. "Tetanoz: Klinik Yaklaşım Ve Korunma."
17. Principe, Luigi, Paola Tomao, and Paolo Visca. "Legionellosis in the occupational setting." *Environmental research* 152 2017: 485-495.
18. De Brito, Thales, Ana Maria Gonçalves da Silva, and Patrícia Antonia Estima Abreu. "Pathology and pathogenesis of human leptospirosis: A commented review." *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 60 (2018).
19. Galinska, Elzbieta Monika, and Jerzy Zagórski. "Brucellosis in humans-etiology, diagnostics, clinical forms." *Annals of agricultural and environmental medicine* 20.2 (2013).
20. Alim, Ahmet, et al. "Sivas'ın bir köyünde brusella seroprevalansı." *Toplum Hekimliği Bülteni* 25.1 (2006): 19-23.
21. Doğanay M, Metan G, Alp E. A review of cutaneous anthrax and its outcome. *J Infect Public Health* 2010;3:98-105.
22. Erkekoğlu, Pınar, and Belma Koçer-Gümüsel. "Biyolojik Savaş Ajanları: Tarihçeleri, Patofiziyolojileri, Tanıları, Tedavileri ve Önlemler." *FABAD Journal of Pharmaceutical Sciences* 43.2 (2018): 81-111.