

İnfeksiyon Kontrolünün Sağlık Bakımındaki Yeri ve Önemi

The Place and Importance of Infection Control in Healthcare

Süda Tekin-Koruk

Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Özet

İnfeksiyon hastalıkları çok önemli sağlık yükü getirmektedir. Gerek klasik infeksiyon hastalıklarının, gerekse sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonların kontrolü ve önlenmesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji (İHKM) uzmanlarının en önemli görevleri arasındadır. Bu bağlamda, sağlık bakımıyla ilişkili salgınların ve bunların kaynağının belirlenmesi, antimikrobiyal direnç gelişiminin azaltılması, sağlık çalışanlarının el hijyeni vb. konularda duyarlılığını artıracak eğitimlerin ve aşıyla korunulabilir hastalıklara karşı bağışıklanmalarının planlanması da İHKM uzmanlarına düşmektedir. Bu yazıda, infeksiyon kontrolünün sağlık bakımındaki yeri ve önemi irdelenerek İHKM uzmanlarının yürürlükteki performans anlayışıyla çoğu kez göz ardı edilen değerlerine dikkat çekilmektedir. *Klinik Dergisi 2014; 27(1): 2-5.*

Anahtar Sözcükler: İnfeksiyon kontrolü, önem, değer.

Abstract

Infectious diseases still impose a great health burden. Control and prevention of both classical infectious diseases and healthcare associated infections are among the responsibilities of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (IDCM) specialists. In this context, IDCM specialists provide expertise to detect outbreaks and identify their sources, reduce antimicrobial resistance, and promote educational activities to increase hand hygiene awareness and plan immunisation strategies against vaccine preventable diseases. This paper details the significance of infection control in healthcare systems and undermined value of IDCM specialists within the current performance system. *Klinik Dergisi 2014; 27(1): 2-5.*

Key Words: Infection control, importance, value.

Giriş

"Hasta olmuşum, hemen geldin.

Yanında yüz öğrenciyle, ah Simmakus.

Yüz soğuk el dokundu bana.

Ah Simmakus, hiç ateşim yoktu; ama şimdi var"

Antik Romalı şair Marcus Valerius Martialis'in doktor Simmakus'a seslendiği bu dizeler, sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonlara dikkat çeken ilk kayıtlar arasındadır (1). İnfeksiyon hastalıkları, sınır tanımayan yayılmalarına karşı herhangi bir önlemin söz konusu olmadığı çağlarda salgınlara yol açmış ve birçok uygarlığı yok etmiştir. Eski Dünya ve Yeni Dünya arasındaki ilişkinin sonsuza değin değişmesinde, Avrupalıların silah, teknoloji ve siyasal örgütlenme açısından üstünlüklerinin yanı sıra, getirdikleri infeksiyon hastalıkları da suçlanan önemli bir öge olmuştur (2).

Geçmişten Günümüze

Aradan geçen yüzyıllar içinde ilerlemiş bilimsel teknolojiye karşın, gerek toplum içinde, gerekse sağlık bakımı sunulan alanlarda infeksiyon hastalıklarının kontrolünde ciddi sorunlar yaşanmaktadır. Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonların önlenmesine ilişkin ilk analitik gözlemleri, Macar hekim Ignaz Philipp Semmelweis, 1847'de Viyana'da dönemin Avrupa'nın en büyük doğum kliniğinde yapmış ve bu gözlemlerini 1860'ta yayımlamıştır. Semmelweis, kadınların korkulu rüyası olan loğusalık hummasının önlenmesi amacıyla, otopsi sonrasında kireç kaymağıyla yıkanmış ellerle doğum yaptırılması halinde, mortalitenin %18.3'ten %1.3'e gerilediğini göstermiştir. Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonlardan korunmaya ilişkin başka bir tarihsel gelişme de 1867'de Glasgow Üniversitesi'nde cerrahi profesörü olan Joseph Lister'in sargılara karbolik asid emdirerek

III. Ulusal Sağlık Bakımıyla İlişkili İnfeksiyonlar Simpozyumu (7-9 Mart 2014, İstanbul)'nda bildirilmiştir. Presented at the IIIrd National Symposium on Healthcare-Associated Infections (7-9 March 2014, Istanbul).

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Süda Tekin-Koruk, Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Tel./Phone: +90 414 318 31 20 Faks/Fax: +90 414 318 33 56 E-posta/E-mail: suda_tekinkoruk@yahoo.com

(Geliş / Received: 15 Mart / March 2014; Kabul / Accepted: 17 Mart / March 2014)

DOI: 10.5152/kd.2014.02



cerrahi yaraları iyileştirmesidir. Antisepsinin kurucusu olarak kabul edilen Lister, ameliyat öncesinde ellerini, dikiş malzemelerini ve işlem bölgesini karbolik asitle yıkayarak deneylerini iletmiştir. Florence Nightingale, hastane hijyeni ve servisteki kalabalıkla ölümler arasındaki ilişkiyi 1856'da karşılaştığı istatistikçi William Farr ile birlikte istatistiksel olarak yorumlamış ve kendisiyle 20 yıl sürdürdüğü işbirliği sonucunda "sürveyans" çalışmalarının önemini ortaya koyan yayınlar yapmıştır. 1889'da Halstead'in, lastik eldivenler kullanarak, daha sonra evleneceği hemşiresini cıvalı antiseptiklerin tahriş edici etkilerinden koruma düşüncesi, hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde önemli bir basamağın daha çıkılmasına katkıda bulunmuştur (3).

Günümüzdeki Durum

Bir kavram olarak "hastane enfeksiyonu" ve bunun önlenmesine yönelik politikalar, 20. yüzyılda gündeme gelmeye başlamıştır. Son zamanlarda sağlık harcamalarının artması, enfeksiyon kontrolünün önemini daha da artırmıştır. Gereksiz masrafların engellenmesi ve hastanede yatış sürelerinin kısaltılması amacıyla, tüm dünyada "değer tabanlı satın alma" ideali sonucu, gerek kamu, gerekse özel sağlık sigorta ödemelerinin düşürülmesi yoluna gidilmiştir. Bu noktadan hareketle, sağlık sigortaları, özellikle dört farklı hastane kaynaklı enfeksiyonun giderlerini ödememe kararı almışlardır (4).

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji (İHKM) uzmanlarının enfeksiyon kontrolünün sağlanması ve uygun antibiyotik kullanımı programlarının geliştirilmesi de dahil olmak üzere, pek çok konudaki "değer" üretiminde önemli rolleri vardır. İHKM uzmanlarının hasta bakımı, antimikrobiyal ilaç yönetimi ve enfeksiyon kontrolünde etkili şekilde çalışmalarının, sağlık bakımıyla ilişkili harcamaları azalttığı gösterilmiştir (5,6).

Antimikrobiyal ilaç yönetimi, İHKM uzmanlarının iyi tanımlanmış önemli sorumluluklarındandır. İlaç etkileşimlerinin azaltılması, çoklu ilaca dirençli mikroorganizmaların engellenmesi ve gereksiz ilaç kullanımının önüne geçilerek bütçenin sınırlanmasında merkezi bir rol oynayan İHKM uzmanları, bu amaçla rehberlerin oluşturulmasını ve oluşturulan rehberlere uyulmasını da sağlarlar (4).

Başarılı programlar sayesinde uygun olmayan antibiyotik kullanımı azalmakta, hastanede yatış süreleri kısaltılmakta, antibiyotik direnç gelişimi önlenmekte, elbette maliyet etkinliği de sağlanmış olmaktadır. Bunun doğruluğunu kanıtlayan ve geçerliliğini gösteren bir çalışmada, nozokomiyal *Clostridium difficile* enfeksiyonlarının prevalansında azalma kaydedilmesinin ve çoklu ilaca dirençli *Enterobacteriaceae* gelişiminin önlenmesinin yanı sıra yıllık US \$250 000 kazanıldığı ortaya konmuştur (7). Ülkemizde yapılan bir çalışmada, İHKM uzmanlarından konsültasyon istenmesinin artırılmasıyla, uygun antibiyotik kullanımı ve dolayısıyla dirençli suşların seçilerek artmasının önlenildiği gözlemlenmiştir (8).

Enfeksiyon kontrol programlarının oluşturulması ve sürdürülmesi, İHKM uzmanlarının yetki ve sorumlulukları arasındadır. Nozokomiyal enfeksiyonların etkili kontrolü üzerinde ilk çalışmalar 1970'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından başlatılmış, aktif sürveyans ve kontrol programları sayesinde nozo-

komiyal enfeksiyon hızında %32 kadar düşüş sağlanmıştır (9). Programın etkin uygulanması sayesinde her bir nozokomiyal enfeksiyon için US \$15 275 kazanç sağlanmış ve diğer harcamalarla birlikte toplamda US \$38 600 tasarruf edilmiştir (10,11).

Enfeksiyon kontrol programları, maliyet etkinliğinin yanı sıra iki yönden de yol gösterici olur. İlki, sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon hızlarının ulusal ya da uluslararası düzeyde bildirilen diğer sonuçlarla karşılaştırılması sağlanır; bu sayede programda yeni düzenlemeler yapılabilir. İkinci olarak da hastanede herhangi bir birimde kullanılan yöntem ve uygulamalardaki değişiklikleri ortaya koyar; böylece eğitim planlamalarına ışık tutar (4).

Üçüncü basamak bir hastanede, steril vücut bölgelerinde nozokomiyal metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) ürettiği zaman 24 saat içinde uygun olmayan bir antibiyotik başlandığında, uygun antibiyotik başlanmasına oranla anlamlı derecede yüksek bir mortalite hızı saptanmıştır (%26.1'e karşılık %16.6; $p=0.015$) (12). *S. aureus* bakteriyemisi olan 341 hastanın dahil edildiği iki yıllık prospektif bir çalışmada İHKM konsültasyonu yapılmasına bağlı olarak 28 günlük mortalitede %56 düşüş izlenmiştir ($p=0.022$) (13). Altı yıllık bir kohort çalışmasında İHKM uygulamaları sonrasında *S. aureus* bakteriyemisi olan hastalarda mortalitenin düştüğü vurgulanmıştır (OR, 0.6; CI, 0.4-1.0) (14). Benzer başka bir çalışmada da uygun antibiyotik başlanan hastalarda hastanede kalış süresi anlamlı derecede kısa bulunmuş (7.1 güne karşılık 9.3 gün; $p=0.050$); ortanca tedavi maliyeti, uygun antibiyotik başlananlarda (US \$13 688), uygun antibiyotik başlanmayanlara (US \$19 427) göre anlamlı derecede düşük olarak hesaplanmıştır ($p=0.019$) (15). Tüm bu çalışmalar rehberlerin ve oluşturulan kontrol programlarının tek başlarına yeterli olamayacağını göstermektedir. Kendilerinden konsültasyon istendiği takdirde İHKM uzmanları, *S. aureus* bakteriyemisi olan hastaların iyileşmesinde ve diğer hastaların korunmasında önemli katkılar sunmaktadır (16). Rehber ve kontrol programlarının uygulanması ve yönetimi, teknik bir yaklaşımdan fazlasını gerektirmektedir. İHKM uzmanlarının eğitiminde de hastalarla iletişim kurulması, hasta başında sorunlu ve zor durumlara çözüm bulunması ve böylece komplike problemlere doğru yaklaşımlarda bulunulması ağırlıklı bir yer tutmaktadır.

İHKM uzmanının "takdir edilmeyen", "maddi değeri olmayan" bir başka görevi de, hastanede bulaşıcı hastalıkların yayılımının önlenmesi ve sağlık çalışanları arasında salgınların engellenmesidir. İHKM uzmanı, sağlık çalışanlarının bağışıklama programlarını yürütmekle ve sağlık çalışanları arasında çıkabilecek salgınları engellemekle de yükümlüdür (4). Böylece hastane çalışanlarının uğrayacakları işgücü kaybı engellenmekte ya da hastanede kalış süreleri kısaltılmaktadır. Bu çalışmalar yalnız sağlık çalışanının kendisinin değil, ailesi ve bakım verdiği hastalarının da aynı oranda korunmasını sağlamaktadır.

Hastanede enfeksiyon nedeniyle yatmakta olan bir hastanın taburcu olmasına karar verilmesi, her zaman kolay değildir. Kararda tıbbi, ekonomik ve sosyal faktörlerin ayrıntılı olarak irdelenmesi gerekmektedir. Hastanın genel durumunun değerlendirilmesi, hastalık etkeninin belirlenmesi ve antibiyotik duyarlılığının saptanmasını izleyerek, parenteral bir tedaviyi yatarak uygulamak yerine, ayakta uygulamak, maliyet etkin ve klinik olarak etkili bulunmuştur (17). Bu gibi du-

rumlarda da İHKM uzmanına önemli bir sorumluluk düşmektedir. Hastanın ayakta ya da yatarak tedavisinin planlanması ve bunun başarıyla tamamlanması, ciddi bir bilgi birikimi ve altyapı gerektirmektedir. Burada yalnız hazırlanmış rehberlere bakılması yeterli olmayabilir.

Hasta İHKM uzmanlarınca değerlendirilmişse ve hastanın kendi hekimi İHKM uzmanının önerilerine uymuşsa, hastalara doğru tanının konulması olasılığının daha yüksek olduğu (18,19); hastaların hastanede kalış sürelerinin kısaldığı (20); daha uygun tedavilerin düzenlendiği; hastalarda daha az komplikasyon izlendiği (21) ve daha az antibiyotik kullanıldığı gösterilmiştir (22). Ayrıca İHKM uzmanlarının bakteriyemik, deri ve yumuşak doku enfeksiyonu ya da travması olan hastalarda uygun antibiyotiklerin verilmesi konusunda olumlu etkileri olduğu da gösterilmiştir (22). Yeni yayımlanan bir makalede, enfeksiyon hastalıkları uygulamalarının hasta açısından daha olumlu sonuçlara zemin hazırladığı belirtilmektedir. Aynı makalede erken dönemde İHKM uzmanlarınca yapılan müdahalenin seçilmiş enfeksiyonlarda maliyeti düşürdüğü ve hastanın yeniden hastaneye başvurusunu da azalttığı vurgulanmaktadır (23). Dolayısıyla İHKM uygulamaları maliyet etkindir ve hasta prognozu açısından olumlu sonuçlar yaratmaktadır.

İHKM uzmanlarınca uygulanan bir enfeksiyon kontrol programı sayesinde, hastaların hastanede yatış süresi kısılır; morbidite ve mortalite azalır; maliyet düşer; ilaç ve diğer sarf malzemelerinin uygun kullanımı, en üst düzeye çıkar; hasta, hasta yakınları ve çalışan memnuniyetleri artar. Tüm bunlar son derece önemli kalite göstergeleridir. *Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumuna Bağlı Sağlık Tesislerinde Görev Yapan Laboratuvar Uzmanlarının Ek Ödemelerine Esas Kriter Katsayılarının Belirlenmesine Dair Yönerge'*de enfeksiyon kontrolüne ilişkin hangi görevlerin, bir İHKM uzmanı tarafından yerine getirildiği takdirde, ek ödeme verilmesine dayanak oluşturacağı belirtilmiştir. Bu görevler arasında [1] bulaşıcı hastalıkların saptanması ve mevzuata uygun şekilde ilgili makamlara bildirilmesi; [2] cerrahi profilaksisinde antibiyotik doğru kullanım oranlarının izlenmesi ve ilgili bölümlere raporlanması; [3] bölümlerde uygulanacak olan dezenfeksiyon ve antisepsi işlemlerinin uygun şekilde yapılmasının takip edilmesi; [4] izolasyon önlemlerinin uygun şekilde alınmasının sağlanması; [5] bölüm bazında hastane enfeksiyon hızları, etkenleri ve direnç paternlerini içeren sürveyans raporunun hazırlanması; [6] bölümlerdeki tüm personele, hastane enfeksiyonlarının kontrolü ve önlenmesi konusunda en az bir kez meslek bazında hizmet içi eğitim verilmesi; [7] akılcı antibiyotik kullanımına ve antibiyotik profilaksi rehberinin uygulanmasına yönelik eğitim verilmesi; [8] başhekim tarafından belirlenen özellik arz eden bölümlerde çalışan personele, yerinde el hijyeni eğitimi verilmesi; [9] sürveyans verilerinin yıllık olarak raporlanması yer almaktadır (24). İHKM uzmanları değerli pek çok özelliğe sahiptir. Deneyimli İHKM hekimleri tanıda pahalı cihazların kullanılmasını azaltır. Ayaktan intravenöz tedavilerin uygulanmasını ve uygun zamanda tedavinin oral yoldan devamını sağlayabilir. Bu yolla hasta memnuniyeti sağlanır ve kaliteli bakım sunulmuş olur.

İnfeksiyon Kontrolünün Performans Felsefesi

İnfeksiyon hastalıklarının sağlık bakımında önemli yeri olduğu kesindir. Ancak bunun doğrudan görünür kılınması her zaman mümkün olmayabilir. İHKM uzmanlarının işlerini aksatmaları halinde gelişebilecek salgın hastalıklar dünya genelinde istenmeyen sonuçlar doğurabilmesi açısından önemlidir. Tüm bunlar ilk etapta görünmeyen ama halk sağlığı ve hasta memnuniyeti açısından önemli mesafeler alınmasını sağlayan, hastalıkları olmadan önleyebilen ve değeri maddi olarak ölçülemeyen görev ve sorumluluklardır. Buna göre İHKM uzmanları ekonomik olarak hak ettikleri "değer"e, hizmet sunumları sırasında ürettikleri "değer" karşılığı olarak ulaşabilmekte midir?

Hekimlere emekleri karşılığı yapılan ana ödeme yöntemleri olarak, hizmet başı ödeme, kişi başı ödeme (kapitasyon) veya sabit maaş kullanılmaktadır. Hizmet başı ödemede, ücretlendirme, yapılan "birim iş" başına olmaktadır. Kapitasyon yani kişi başına ödemede, hastaya verilen tüm hizmetleri kapsayacak şekilde hasta başına periyodik olarak bir ödeme yapılır. Maaşlı doktorlarsa, belli süre çalışmaları karşılığı genellikle aylık olarak sabit bir ücret almaktadırlar (25). İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) İstihdam Dairesi Sağlıkta İş ve Sosyal İlişkiler Çalışma Grubu, OECD ülkelerinde hekimlik hizmetlerinin sağlanmasına ilişkin ayrıntılı bir rapor yayımlamıştır. Bu raporda, OECD ülkelerinde hekimlere yapılan farklı ödemeler hakkında örnekler verilmektedir. Genellikle sağlık hizmetlerinin büyük kısmını vergilerden karşılayan Yunanistan, Portekiz, İspanya ve İsviçre gibi ülkelerin, birinci basamakta görev yapan doktorlara doğrudan sabit maaş verdikleri görülmektedir. Diğer yandan Avustralya, Danimarka, Yeni Zelanda, Norveç ve İngiltere gibi ülkelerde birinci basamak doktorları doğrudan sözleşmeyle serbest olarak çalışmakta ve sabit maaş, kişi başı ödeme ve hizmet başı ödeme karışımından oluşan karma bir ücret almaktadır. Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya, Japonya, Kore, İsviçre'de ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde Medicare sağlık sigortası kapsamında serbest sözleşme yapan doktora, hizmet başına yani sadece performansına göre ödeme yapılmaktadır. Bu ülkelerde kamu ve özel sektörde ödeme yöntemleri belirgin farklılık göstermektedir (26).

Performansa dayalı ödeme yapılan ABD'de 2008-2009 yılı içindeki değerlendirmede, performans izlemi için pnömoni ve cerrahi alan enfeksiyon hızları kullanılmıştır (27). Bu çalışmada hekim performansı, enfeksiyon gelişiminin engellenmesi temeline dayandırılmıştır. Dünyada bu ve benzeri pek çok çalışma sonuçlarına göre, hizmet kalitesi performansı için yapılan ek ödemelerin hizmet kalitesini artırıp artırmadığının söylenemeyeceği vurgulanmıştır (28).

Ülkemizde uygulanan ek ödeme sistemine göre hekim ne kadar çok işlem yaparsa ve puanı yüksek işlemlerden ne kadar çok yaparsa o kadar çok para kazanmaktadır. Bu sistemde yapılan işlemlerin kalitesi, hastaya yararı, toplumsal yararı, ulusal ekonomiye etkisi, ülke kaynaklarının verimli kullanılması tamamen göz ardı edilmektedir (29). Oysa enfeksiyon kontrolü kaliteyle ilgili bir kavramdır ve sadece niceliksel veriler üzerinden hesaplama yapılması doğru olmayacaktır.

Ülkemizde uygulanan sağlıkta performansa dayalı ek ödeme sistemi tıp etiği, hasta hakları, sağlık çalışanları arasındaki

çalışma barışı vb. açılardan çok önemli sorunlar yaratmaktadır. Mevcut performans sistemine göre hastanede uygulanan girişimsel işlemlerin puanlama esası adaletsizdir. Bir hekimin bir saatlik emeği başka bir hekimin bir saatlik emeğinden daha az ya da daha çok "kıymetli" değildir. Puanlama, işlem için harcanan ortalama süre esas alınarak yeniden yapılmalıdır (29).

İHKM uzmanlarının değer üretimi ülkemizde uygulanan performans sisteminin felsefesiyle tam olarak değerlendirilememektedir. İnfeksiyon kontrolünün sağlık bakımındaki yeri yüzyıllardır bilinmektedir. Bu anlamda önemi her zaman vurgulanmalı, mevcut sağlık sistemi içindeki "değer"i doğru olarak algılanmalıdır.

Çıkar Çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Kaynaklar

- Lyons AS. Medicine in Roman times. In: Lyons AS, Petrucelli RJ II, eds. *Medicine: An Illustrated History*. New York: Harry N. Abrams, 1987: 230-49.
- Diamond J (İnce Ü, çev.). *Tüfek, Mikrop ve Çelik - İnsan Topluluklarının Yazgıları*. 24. basım. Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 2013:251-76.
- LaForce FM. The control of infections in hospitals: 1750 to 1950. In: Wenzel RP, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1993: 1-12.
- McQuillen DP, Petrak RM, Wasserman RB, Nahass RG, Scull JA, Martinelli LP. The value of infectious diseases specialists: non-patient care activities. *Clin Infect Dis*. 2008; 47(8): 1051-63. [Crossref]
- Wenzel RP. Value of the infectious diseases specialist. *Clin Infect Dis*. 1997; 24(3): 456. [Crossref]
- Petrak RM, Sexton DJ, Butera ML, et al. The value of an infectious diseases specialist. *Clin Infect Dis*. 2003; 36(8): 1013-7. [Crossref]
- Carling P, Fung T, Killian A, Terrin N, Barza M. Favorable impact of a multidisciplinary antibiotic management program conducted during 7 years. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2003; 24(9): 699-706. [Crossref]
- Aksoy SB, Coşkun Ö, Gül HC, Görenek L, Eyigün CP. Enfeksiyon hastalıkları konsültasyon hizmetlerinin antibiyotik kullanımını, direnç ve maliyet üzerindeki etkisi. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2008; 50(2): 71-7.
- Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol*. 1985; 121(2): 182-205.
- Roberts RR, Scott RD 2nd, Cordell R, et al. The use of economic modeling to determine the hospital costs associated with nosocomial infections. *Clin Infect Dis*. 2003; 36(11): 1424-32. [Crossref]
- Zhan C, Miller MR. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA*. 2003; 290(14): 1868-74. [Crossref]
- Schramm GE, Johnson JA, Doherty JA, Micek ST, Kollef MH. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* sterile-site infection: The importance of appropriate initial antimicrobial treatment. *Crit Care Med*. 2006; 34(8): 2069-74. [Crossref]
- Honda H, Krauss MJ, Jones JC, Olsen MA, Warren DK. The value of infectious diseases consultation in *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Am J Med*. 2010; 123(7): 631-7. [Crossref]
- Rieg S, Peyerl-Hoffmann G, de With K, et al. Mortality of *S. aureus* bacteremia and infectious diseases specialist consultation—a study of 521 patients in Germany. *J Infect*. 2009; 59(4): 232-9. [Crossref]
- Shorr AF, Micek ST, Kollef MH. Inappropriate therapy for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: resource utilization and cost implications. *Crit Care Med*. 2008; 36(8): 2335-40. [Crossref]
- Jenkins TC, Price CS, Sabel AL, Mehler PS, Burman WJ. Impact of routine infectious diseases service consultation on the evaluation, management, and outcomes of *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis*. 2008; 46(7): 1000-8. [Crossref]
- Grainger-Rousseau TJ, Segal R. Economic, clinical and psychosocial outcomes of home infusion therapy: a review of published studies. *Pharm Pract Manage Q*. 1995; 15(1): 57-77.
- Borer A, Gilad J, Meydan N, Schlaeffer P, Riesenber K, Schlaeffer F. Impact of regular attendance by infectious disease specialists on the management of hospitalised adults with community-acquired febrile syndromes. *Clin Microbiol Infect*. 2004; 10(10): 911-6. [Crossref]
- Jenkins TC, Price CS, Sabel AL, Mehler PS, Burman WJ. Impact of routine infectious diseases service consultation on the evaluation, management, and outcomes of *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis*. 2008; 46(7): 1000-8. [Crossref]
- Eron LJ, Passos S. Early discharge of infected patients through appropriate antibiotic use. *Arch Intern Med*. 2001; 161(1): 61-5. [Crossref]
- Fluckiger U, Zimmerli W, Sax H, Frei R, Widmer AF. Clinical impact of an infectious disease service on the management of bloodstream infection. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2000; 19(7): 493-500. [Crossref]
- Fox BC, Imrey PB, Voights MB, Norwood S. Infectious disease consultation and microbiologic surveillance for intensive care unit trauma patients: a pilot study. *Clin Infect Dis*. 2001; 33(12): 1981-9. [Crossref]
- Schmitt S, McQuillen DP, Nahass R, et al. Infectious diseases specialty intervention is associated with decreased mortality and lower healthcare costs. *Clin Infect Dis*. 2014; 58(1): 22-8. [Crossref]
- Eraksoy H. İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Alanının Gelişimi ve Geleceği [Internet]. İstanbul: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği [erişim 14 Mart 2014]. <http://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2013/03/HalukEraksoy.pdf>.
- Işık S. Performansa göre ödeme: OECD ülkelerinden örnekler. *SD Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*. 2011; 19(Yaz): 18-9.
- Simoens S, Hurst J. *The Supply of Physician Services in OECD Countries*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development Health Working Papers No. 21, 2006:44.
- Ryan AM, Blustein J. The effect of the MassHealth hospital pay-for-performance program on quality. *Health Serv Res*. 2011; 46(3): 712-28. [Crossref]
- Eijkenaar F, Emmert M, Scheppach M, Schöffski O. Effects of pay for performance in health care: a systematic review of systematic reviews. *Health Policy*. 2013; 110(2-3): 115-30. [Crossref]
- Çelebi G. İnfeksiyon Kontrol Programları Performansa Dahil mi? [Internet]. İstanbul: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği [erişim 14 Mart 2014]. <http://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2014/03/GÜVEN-ÇELEBİ.pdf>.