

Hastane Kaynaklı Salgınlar

Gökhan AYGÜN

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Hastane Enfeksiyonu Kavramı ve Salgınlar

Günümüz tıbbi giderek gelişirken, teknolojiye faydalanarak olağanüstü tedaviler oluşturabilirken, hastalıkları daha iyi kavrayıp hedefe yönelik tedaviler yaratırken beraberinde önemli bir sorunu da taşımaktadır: Hastane enfeksiyonları. Bir diğer ifadeyle hastaların temel sorunlarını çözmek için yapılan girişim, tedaviler o hastanın enfekte olmasına, çok ciddi sorunlar yaşamasına, maliyetlerin giderek artmasına ya da hastanın bu nedenle kaybına neden olabilmektedir. Hatta tıp hizmetinin sunum şekli giderek değişmekte ve bu sorun da başka şekillerde tanımlanabilmektedir. Son yıllarda diyaliz hizmetleri, günü-birlik tedavi merkezleri, kronik bakım üniteleri, yara bakım merkezleri gibi sağlık hizmeti sunulan alanların artması nedeniyle buralarda gelişen enfeksiyonlar da konuya dahil edilmiş ve “sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon” kavramı kullanılmaya başlanmıştır.

Genel anlamıyla sağlık hizmeti sunumu süreciyle ilgili olan, hasta, sağlık personeli, ziyaretçi, ilişkili diğer kişilerde gelişen enfeksiyonlar bu kategoriye girer. Yatışında olmayan genelde 48-72 saatten sonra başlayan, taburcu olduktan sonraki on gün içinde ortaya çıkan, cerrahi uygulandıysa cerrahi alanda bir ay içinde yabancı cisim/protez kullanıldı ise bir yıl içinde bu alanlarda gelişen enfeksiyonlar bu kapsamda ele alınır.

Bu enfeksiyonlara neden olan mikroplar genelde hastanın kendi florasından kaynaklanabilse de hastane çevresi, kullanılan gereçler, tedavi preparatları ve özellikle sağlık çalışanlarının elleri de mikroorganizmaların kaynağı olabilir. Özellikle bu mikroorganizmaların antibiyotiklere direnci önümüzdeki yıllarda “tedavisi mümkün olmayan” mikroorganizmalarla karşılaşacağımızı düşündürmektedir.

Hastane enfeksiyonu sıklığı % 3-17 arasında veriliyor olsa da yoğun bakım üniteleri başta olmak üzere riskli ünitelerde çok daha fazla sıklıkta hastane enfeksiyonu geliştiği iyi bilinmektedir. Bu enfeksiyonlar aynı zamanda mortalite nedeni olabilen önemli sorunlardır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) hastanelerinde yılda 88.000-100.000 kişinin başlıca enfeksiyonlar ve hastanede yaşanan hatalardan dolayı öldükleri tahmin edilmektedir. Bu enfeksiyonların yarattığı maliyet ise ayrıca önemli bir sorun olarak gündemdedir. ABD yıllık hastane enfeksiyonu maliyeti 4-5 milyar USD olarak tahmin edilmektedir.

Hastane enfeksiyonları salgınları tüm hastane enfeksiyonları içinde % 5 kadar saptanıyor olsa da yarattığı sorunlar ve oluşturduğu panik ortamı ciddi sonuçlar doğurmaktadır. Son yıllarda moleküler tanı ve tiplendirme metodları devreye girdiğinden beri artık salgınların daha iyi tanımlanabilmesi mümkün olabilmektedir. Sık rastlanan etkenler (*E. coli* kaynaklı üriner sistem enfeksiyonu salgınları,...), etkeni saptamanın güç olduğu durumlar da (viral ya da *Clostridium difficile* ishalleri, ...) salgınlar genelde atlanabilmektedir. Son yıllardaki gelişmeler aynı zamanda mikrobiyoloji laboratuvarlarına da salgın kavramı konusunda daha fazla yük ve sorumluluk getirmiştir. Artık salgınlar laboratuvarın donanımı ve yetkinliği ile ilişkili olarak daha çok salgın tanısını koymakta ve bazen salgının ilk belirleyicisi olabilmektedir.

Hastane Kaynaklı Salgınların Tarihi

Bir başka açıdan bakıldığında hastane enfeksiyonları hastanelerin ayrılmaz bir parçasıdır da aynı zamanda. Olaya bu açıdan bakacak olursak hastane kavramı ile hastane enfeksiyonları kavramının birlikte geliştiği düşünülebilir. Hastaneler için genel olarak bir başlangıç tarihi vermek mümkün olmamaktadır. Fakat çok eski çağlardan beri hastane benzeri oluşumlar genelde de dini yapılar içinde yer almıştır. Bu konuda özellikle Mezopotamya, eski Mısır, Eski Yunan ve Anadolu medeniyetlerinde birçok hastane yapısı olduğu, benzer yapılara Eski Hint yazıtlarında da yer verildiği bilinmektedir.

Roma medeniyetinde öncelikle köleler için kurulan revirler sonra hastaneler haline çevrilmiştir. Töreci bir yazısında olasılıkla böyle bir revirde üçüncü yüzyılda yazılmış bulunan şiirin hastane enfeksiyonunu anlatan belki de en eski belge olduğunu belirtmektedir:

“Hasta oluyordum ve sen hemen geldin
Yanımda yüz öğrenciyle, oh Simmakus
Yüz soğuk el bana dokundu
Hiç ateşim yoktu, oh Simmakus, şimdi var”

Sonraki dönemlerde hastaneler genelde Hıristiyanlığın bağlantısıyla gelişen kurumlar olmuşken özellikle Anadolu ve Müslüman coğrafyasında çok sayıda olumlu hastane örnekleri de gözlenmiştir. Özellikle Gevher Nesibe Hastanesi, Edirne Şifahanesi bu konudaki en iyi bilinen örneklerdendir. 1500-1600 yıllarında kilise etkisinden kurtulan hastane yapıları ortaya çıkmaya başlamıştır. Fakat özellikle 18-19.yüzyılda yaygın olarak bulunan hastaneler daha çok fakir ve bakımsız insanların sağlık

hizmeti aldığı sorunlu ve infeksiyonlar için biçilmiş kaf-tan yapıları. Örneğin Paris'in en büyük hastanesi Hotel Dieu (Tanrının hanı) 19. yüzyıl başlarında Hekim Max Nardau tarafından şöyle tanımlanmıştır: " Tuğla döşeli zemin üstüne saman yığılmıştı. Hastalar bu samanların üstünde birbirine sokulup yatıyorlardı. Birinin başı ötekinin ayaklarına gelecek şekilde sıralanmışlardı,... Bulaşıcı hastalığı olanlar, sadece hafif bir rahatsızlığı olanlarla yan yanaydı, bir loğusa, başkalarıyla karın karına, doğum sancıları içinde kıvrılıyor, bir meme çocuğu çırpınıp duruyor, bir tifo hastası ateşler içinde yanıyor ve sayıklıyor, veremli biri öksürüyor ve deri hastalığı olan biri derisini yırtıp yırtıp kaşınıyordu....Bütün binada iğ-renc böcekler kaynaşıyordu. Sabahları hasta koşullarında hava o kadar pis kokuyordu ki bakıcılar ve gözcüler ağızlarını sirkeye batırılmış bir süngerle kapatarak içeri girmeyi göze alabiliyorlardı. Ölüler, daima yirmi dört saat, hatta çoğu zaman daha uzun zaman yattıkları yerde bırakılıyordu; hastalar da bu korkunç hava içinde çok geçmeden kokmaya başlayan ve üzerine yeşil parıltılı sinekler üşüşen bu kaskatı olmuş vücutlarla koyun koyuna yatmak zorunda kalıyordu." (Okursoy'un kitabından)

Hastane infeksiyonları salgınlarının tarihine bakıldığında en önemli satır başı ise Ignaz Semmelweis (1818-1865) tarafından yapılan çalışmalar olmuştur. Daha hastalıkların mikroplar tarafından oluşturulduğu teorisi ortaya atılmadan yıllar önce Viyana'da Doğum Kliniğine atanan Semmelweis lohusalık hummasının I. koğuşta %30'lara kadar ulaştığı halde II. koğuşta bu oranın % 3 seviyesinde olduğunu gözlemiş ve gözlemleri sonucunda bu durumun otopsi odasından çıkan hekimlerin ya da tıp öğrencilerin hemen I. kliniğe gelip hastalara müdahale etmesiyle ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. II. koğuşta ise sadece ebe ve hemşirelik öğrencileri görev yapıyor ve bunlar diğer servislere gitmeyip temizliğe daha çok özen gösteriyordu. Doktorları II. koğuşta çalıştırınca burada da infeksiyonun artışı saptayan Semmelweis;1847 yılında doğum öncesi herkesin ellerini klorlu su ile yıkaması şartını koydu. Bu uygulama ile infeksiyon ve ölüm oranı % 1.27'ye düştü. El yıkamanın hastane infeksiyonlarını önlemek yönünden etkinliğini gösteren bu temel çalışma bir bakıma hastane infeksiyonları salgınları konusundaki ilk önemli çalışmalardan biri olarak da algılanabilir.

Aynı konu yani hastane infeksiyonları/salgınları ile el hijyeninin önemi konusu 1795 yılında A. Gordon ve 1842 yılında OW Holmes tarafından da gündeme getirilmiş olsa da konuyu çarpıcı olarak ortaya koyan Semmelweis olmuştur. Semmelweis el yıkama konusunda meslektaşlarını bir türlü ikna edememiş ve diğer hekimler tarafından küçümsenmiş ve Viyana'dan Peşte'ye gelmek zorunda kalmış, burada da aynı başarıyı gösterse de meslektaşları tarafından küçümsenmiş ve kendine "Peşte'nin Delisi" denmiştir.

Hastane infeksiyonları salgınları konusunda bir diğer önemli bulgu Florance Nightingale tarafından 1854 yılında İstanbul'da ortaya konulmuştur. Nightingale burada yaralı İngiliz askerlerinin yüksek ölüm hızlarının

koşulların düzeni, temizlik, bakım, beslenme, gibi bir dizi önlemlerle azaltılabileceğini göstererek aynı zamanda modern hemşireliğin de temellerini atıyordu.

Joseph Lister ise cerrahi sonrası yara infeksiyonlarının önlenmesinde karbolik asitin etkinliğini göstererek aseptik cerrahinin temellerini atmıştır. Günümüzde önemli salgın nedenlerinden birisi hala sterilizasyon ve dezenfeksiyon uygulamalarına uyumun tam olarak sağlanamaması olabilmektedir.

Tüm bu satır başlarını hatırladıktan sonra, yaşanan tüm gelişmeleri, teknolojinin imkanlarını düşünüp salgınlar konusunda çok önemli adımlar atıldığı düşünülebilir. Fakat günümüzde el hijyeni, bakım hizmetleri, sterilizasyon-dezenfeksiyon uygulamalarında aksaklıklar nedeniyle, genelde en temel uygulamaların ihmal edilmesi sonucu salgınlar, hala önemli bir sorun olarak devam etmektedir.

Hastane Kaynaklı İnfeksiyonlara Yaklaşım

Hastanelerde gelişen salgınlar günümüzde de önemli sorunlar olarak devam edegelmektedir. Genelde tüm hastane infeksiyonları içinde salgın olarak tanımlananların oranı % 5 olarak belirlense de moleküler metodların daha sık kullanılması ile aslında salgınların bir bölümünün atlandığı da saptanmıştır. Salgın (epidemi); bir hastalığın beklenen düzeyin (endemi) üzerine çıkması, bir zaman diliminde artması/kümelenmesi ya da ortak özellikler nedeniyle kümelenmesi olarak tanımlanabilir. Fakat hastaneler gibi komplike yapılarda kümelenmeleri, gerçek artışları belirlemek pek kolay olamamaktadır. Bu yüzden sıklıkla özel bir etkenin artışı ya da kümelenmesi kolayca saptanırken sık etkenlerin artışı ve kümelenmesi pek kolay belirlenmemektedir.

Hastane infeksiyonları salgınları sürveyans sistemi iyi işleyen hastanelerde daha kolaylıkla saptanabilmektedir. Salgınların saptanması ve araştırılması son derece zor konulardır. Bu çalışmalar ancak iyi bir ekip çalışması ile mümkün olabilir. Hastane İnfeksiyon Kontrol Komiteleri (HİKK), ilgili servisler ve laboratuvar bu konuda beraber çalışması gereken birimlerdir. Ayrıca mikrobiyoloji laboratuvarı etkin, servisler ve Hastane İnfeksiyon Kontrol Komiteleri (HİKK) ile iyi bir iletişim yakalamış hastanelerde salgınların saptanabilmesi daha kolay ve daha çabuk olabilmektedir. Mesela bir olgudan saptanan vankomisine dirençli enterokok (VRE) suşunun etken olmasa bile mutlaka bildirilmesi gerektiği ve bu üremenin serviste yayılan bir VRE salgınının ilk göstergesi olabileceği hatırlanmalıdır. Ayrıca bu VRE suşunun doğal dirençli olan ve epidemiyolojik önemi olmayan *Enterococcus casseliflavus* gibi diğer enterokoklardan ayrılması da laboratuvarın önemli işlevlerinden birisi olmalıdır. Örneğin bir cerrahi yarada üretilen *Streptococcus pyogenes* (grup-A streptokok) suşunun salgın anlamı taşıdığı ve önemli bir gösterge olarak acilen bilgi verilmesi gerektiği de unutulmamalıdır.

Salgın kimi zaman laboratuvar, sürveyans ya da klinik veriler ışığında net bir şekilde saptanabilirken bazen de farklı anlamlarda gündeme gelebilmektedir. Servislerde yaşanan “Serviste ateşli hasta sayısı arttı !”, “Antibiyotik kullanan ne kadar çok hasta var! Ne oluyor?”, “Tüm ameliyat yaraları infekte oluyor. Herhalde ameliyathanede bir sorun var” ... şeklinde gelişen diyaloglar da sonuçta “Salgın mı var ?” sorusuna düğümlenir. Bu durumda en ideal yaklaşım bu gözlemin olduğu merkezden bir olgu listesi istemektir. Bu liste genel anlamıyla sorunun daha anlamlı ifade edilmesini ve olası salgın ipuçlarını yansıtır. Çoğu kere bir salgın olmadığı saptansa da yaşanan başka sorunları (kötü profilaksi, yatan hastaların infekte/kolonize hastalar olduğu,...) göstermek yönünden bu adım oldukça faydalıdır.

Salgın düşüncesi ya da salgın olasılığı gündeme geldiğinde ekip oluşturun, yönetime bilgi verip hızlı bir araştırma başlatılması uygun olacaktır. Bu verilerin toplandığı, olgu tanımının yapıldığı (yer, zaman, genelde kliniğe dayalı verilerle tanımlanan kişi), bu duruma uyan olguların belirlendiği, salgın eğrisinin oluşturulduğu ve verilerin yeniden değerlendirildiği bir süreç yaşanır. Bu süreçte ekibin etkin bir iletişim sağlaması, gerekli bilgilendirmeleri hızla tüm taraflara (yönetim, servis çalışanları, etkilenen topluluk,...) yapması, laboratuvarı bilgilendirip aktif çalışmanın içine dahil edebilmesi ve mutlaka literatürden faydalanmış olması gereklidir. Bilgilendirme iyi olmadığında hızla dayanaksız bir çok bilginin yayılabildiği ve çalışmalara zarar verdiği gözlenebilmektedir. Tüm bu çalışmalarda herhangi bir suçlama olmamalıdır. Unutulmamalıdır ki yapılmaya çalışılan şey sorunu saptayıp onu çözmeye çalışmaktır.

Tüm bu verilerle artık salgın konusunda bir hipotez ortaya çıkmış, hemen başlatılan önleyici çalışmalarda (el hijyeni, izolasyon, eğitim,...) çoğu kere de salgın kontrol altına alınmıştır. Çoğu kere bu konuda mutlaka ileri epidemiyolojik çalışmalar yapılması gerekli değildir. Fakat bu konuda ileri epidemiyolojik veriler elde ederek daha net sonuçlara ulaşabilmek isteniyor, eldeki veriler salgının oluşumu konusunda net veriler sağlamıyor ya da yapılan düzeltmelerin etkisi sayısal olarak tanımlanmak isteniyorsa ileri incelemelere gerek vardır. Bu konuda epidemiyologların fikri ve bilgisi ile yapılacak çalışmalar faydalı olacaktır. En sık olgu-kontrol çalışmaları yapılırken mümkünse kohort çalışmaları çok daha güvenilir verilere ulaşmayı sağlayabilir. Bu konuda uzman kişilerden fikir ve destek alınması en uygundur. Bu arada etken saptandı ise etkenlerin ileri moleküler metodlarla araştırılması yayılım kinetiği konusunda ayrıca bilgiler sağlayabilir.

Tüm salgın çalışmalarını raporlamak önerilir. Salgın nedenleri, yapılan önleyici çalışmalar ve tekrarlanmaması için yapılması gerekenleri belirten raporlar sonraki çalışmalarda yol gösterici olacaktır.

Salgın varlığında servisin kapatılması mutlaka gerekli değildir. Kapatma kararı zor ve sıkıntılı bir karardır. Bu konuda eğer salgın önlenemedi ve mortalite ile seyrediyorsa, eldeki imkanlar salgını önleyebilmek için yeterli görünmüyorsa servis kapatılabilir. Fakat kapatma

kararında servisin işlevi, ne için kapatılacağı ve neler düzeltilince açılacağı da belirtilmelidir. Hansen ve ark. literatürdeki 194 salgını inceleyerek hastane infeksiyonu salgınlarında servislerin kapatılmasıyla ilgili bazı verilere ulaşmışlardır. Bu çalışma ile geriatrik servislerin pediatrik servislere kıyasla daha çok kapatıldığını, merkezi sinir sistemi infeksiyonu salgınlarında kapatma oranının diğer salgınlardan daha çok olduğunu, norovirus ve influenza virus salgınlarının da diğer etkenlere kıyasla daha çok kapatma ile sonlandığını belirlemişlerdir.

Bir diğer önemli sorun çevre kültürlerinin alınması sorunudur. Bazı salgınların çevre kaynaklı olarak ortaya çıktığı ya da en azından çevre kontaminasyonunun salgının devamında katkısı olan durumlarda çevre örnekleme ve çevrenin dekontaminasyonu önemli rol oynayabilir. Fakat ilk adım olarak çevre kültürlerini almak, bu sonuçları epidemiyolojik verilerin önüne koymak son derece zararlı olabilmektedir. Ayrıca yarattığı emek, zaman ve maddi kaybı da unutmamak gerekir. En iyisi bu kararları çalışmayı yürüten ekibin vermesidir. Hastanemiz yğun bakım ünitesinde karbapenem-direçli *Acinetobacter baumannii* salgını yaşandığında izolasyon, el hijyeni, antibiyotik kısıtlaması, eğitim gibi temel uygulamaların işe yaramadığını görüp literatür ışığında çevre taraması yapmış ve sonuçta çevrenin bu etkenle kontamine olduğunu görüp etkili dezenfeksiyon ile bir dönem bu etkeni tamamen eradike edebilmiştik.

Salgın araştırmalarında önemli noktalardan biri literatür araştırmasıdır. Fakat aynı zamanda ünitenin ziyareti, yapılan işlemlerin gözlenmesi ve hayal gücünün kullanılması da gereklidir. Bir bronkoskopi ünitesinde yaşanan *Pseudomonas aeruginosa* yalancı epidemisinde kaynak çalışmanın başından beri ortada duran bir cam beher çıkmıştı. Genelde endoskopik/bronkoskopik işlemlerde yaşanan salgın/yalancı salgın süreçlerinde dezenfeksiyon, saklama aşamalarında sorun yaşanırken ortak kullanılan son derece temiz gözüken bir cam kabın kaynak olabilmesi sanırım, gözlem, literatür ve hayal gücü gereksinmesini de doğrulamaktadır. *P.aeruginosa*'nın doktorların kravatlarında üreyerek salgınlar yapabilmesi bir diğer ilginç bilgidir. Bu yüzden son yıllarda doktorların kravat kullanımı, beyaz önlük kullanımı tartışılmaya bazı kısıtlamalar önerilmeye başlanmıştır.

Bu arada salgınlar konusunda en sık yaşadığımız sorunlardan birisi açılmış ve 24 saatten daha uzun süre kullanılan sıvılar olmakta. Pratik hayatta hep yapılan öneri bu amaçla açılan bir sıvı eğer çok kullanımlık olarak hazırlanmamış ise en geç 24 saat içinde kullanılmalı ya da atılmalıdır. Bu konuda parenteral kullanılan bir anestezi ilacı olan propofolun açıldıktan sonra saklanması ve sonrasında uygulanması ile çok sayıda salgın bildirilmiştir. Ayrıca kan ürünleri, kontamine heparin solüsyonları, total parenteral beslenme solüsyonları,... hatta dezenfektan ürünlerinden kaynaklanan çok sayıda salgın belirlenmiştir.

Fakat daha masum gözüken uygulamalarda da bekletilen sıvıların sorun oluşturabileceği gösterilmiştir. Örneğin cerrahi pansumanları ıslatmak için pansuman arabala-

rında bulunan serum fizyolojik kaynaklı *Serratia marcescens* cerrahi alan enfeksiyonu salgını yaşanmıştı. Bir diğer deneyim olarak bronkoalveolar lavaj için açılmış ve uzun süredir bekletilen serum fizyolojik şişesi kaynaklı yine bir *Serratia marcescens* yalancı-salgınını hatırlıyoruz.

Sonuç olarak salgın hastanelerde yaşanabilen en önemli sorunlardan birisidir. Hastanelerin salgınlarla mücadele etmektense önleyici yaklaşımları ön planda tutmaları büyük öneme sahiptir.

Kaynaklar

1. Aygün G, Demirkıran O, Utku T, Mete B, Ürkmez S, Yılmaz M, Yaşar H, Dikmen Y, Öztürk R. Environmental contamination during a carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreak in an intensive care unit. *J Hosp Infect* 2002; 52: 259-262.
2. Aygün G, Mete B, Aşık L, Ak K, Gümüş D, Yılmaz M, Demirel A, Aybar Bilir Y, Yaşar H, Canberk MB, Utku T, Karşahin K, Özdemir E, Erol S, Bağdatlı Y, Altaş K, Dikmen Y, Öztürk R. Van-komisine dirençli enterokok salgını ve çevresel dekontaminasyon: terminal dezenfeksiyon gerekli mi? 20. ANKEM Klinikler ve Tıp Bilimleri Kongresi 22-26 Mayıs 2005, Antalya ANKEM Dergisi 2005; 19 (Ek 1): 30.
3. Aygün G, Parlar E, Tayran N, Saltoğlu N, Müsellim B, Erturan S, Kırkan M, Yaşar H, CTF HEKK. *Serratia marcescens* ile gelişen bir yalancı epidemiyi deneyimi. Hastane İnfeksiyonları Kongresi, 10-13.Nisan 2008. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2008; 12:1: 139.
4. Bilir AY, Aygün G, Mete B, Yılmaz M, Ürkmez S, Dikmen Y, Öztürk R. Yoğun bakım ünitesinde *Klebsiella oxytoca* salgını. 20. ANKEM Klinikler ve Tıp Bilimleri Kongresi 22-26 Mayıs 2005, Antalya. ANKEM Dergisi 2005;19 (Ek 1): 28.
5. Çetinkaya Şardan Y, Ünal S. Epidemilerin belirlenmesi ve çözüm üretilmesi. Doğanay M, Ünal S (editörler) Hastane İnfeksiyonları. Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara: 2003: 225-234.
6. Ergönül Ö. Enfeksiyon hastalıkları epidemiyolojisi. Öztürk R, Saltoğlu N, Aygün G (editör). Hastane Enfeksiyonları: korunma ve kontrol. Sürekli Tıp Eğitimi Dizisi No: 60; İstanbul, 2008 31-42.
7. Hansen S, Stamm-Balderjahn S, Zuschneid I, Behnke M, Rüden H, Vonberg RP, Gastmeier P. Closure of medical departments during nosocomial outbreaks: data from a systematic analysis of the literature. *J Hosp Infect* 2007; 65: 348-53.
8. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36: 309-32.
9. Okur İ. Uygarlığın kritik yolu olarak temizliğin tarihi. Okursoy Kitapları 5. Bursa, 2005.
10. Öztürk R. Hastane enfeksiyonları: sorunlar, yeni hedefler ve hukuki sorumluluk. Öztürk R, Saltoğlu N, Aygün G (editör). Hastane Enfeksiyonları: korunma ve kontrol. Sürekli Tıp Eğitimi Dizisi No: 60; İstanbul, 2008: 23-30.
11. Peterson LR, Brossette SE. Hunting health care-associated infections from the clinical microbiology laboratory: passive, active, and virtual surveillance. *J Clin Microbiol* 2002; 40: 1-4.
12. Straus EW, Straus A. Tıbbi mucizeler. Çeviri: Durmuş N. Döngü Yayınları, İstanbul, 2006.
13. Töreci K. Hastane enfeksiyon kontrolünün tarihçesi: dünyadaki ve Türkiye'deki durumu. Doğanay M, Ünal S (editörler) Hastane İnfeksiyonları. Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara: 2003: 17-33.
14. Vonberg RP, Gastmeier P. Hospital-acquired infections related to contaminated substances. *J Hosp Infect* 2007; 65: 15-23.
15. Weber DJ, Rutala WA, Sickbert-Bennett EE. Outbreaks associated with contaminated antiseptics and disinfectants. *Antimicrobial Agents Chemother* 2007; 51: 4217-24.
16. Yılmaz M, Aygün G, Erturan S, Müsellim B, Kırker M, Yaşar H, Aygün P, Samastı M, Öztürk R, Altaş K. Bronkoskopi ile ilişkili bir "yalancı salgın" araştırılması: ben burdayım, beni gör! 20. ANKEM Klinikler ve Tıp Bilimleri Kongresi 22-26 Mayıs 2005, Antalya ANKEM Dergisi 2005;19 (Ek 1): 5.