e-BÜLTEN

Mart 2019

Bu Sayıda Öne Çıkanlar

- **14 Mart**
  Yüz Yaşında
- **Dergi Saati:**
  Candida auris
- **Ayın Dosyası:**
  Merkezi Sterilizasyon Ünitesi
- **Edebiyat ve Mikrobiyoloji**
  Kolera Günlerinde Aşk– G. G. Marquez
- **Gezi Günlükleri:**
  Modern zamanların Viking Efsanesi: Bir Köprü ve İki Ülke
- **Fotoğrafhane**
  Dövüşken Kuş
- **SineMikrop**
  Fotoğraf 51
- **Mikrobik Gençlik**
  Lois Pasteur

Sevgili okurlar

Baharın yaklaştığı bu günlerde yeni sayımızla karşınızdayız. Meslektaşlarımızın katkılarıyla dolu dolu bir bültenimiz oldu bu sayıda.

*Candida auris enfeksiyonların bu ayın **Dergi Saati** 'ninde ele alındı. **Ayın Dosyası** ise derneğimizin Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Çalışma Grubu tarafından hazırlandı: Merkezi Sterilizasyon Ünitesi ve Biz. **Gezi Günlükleri** 'nde ise modern zamanların Viking efsanelerini meslektaşımız Yeşim Beşli'nin kaleminden okuyacaksınız. **Edebiyat ve Mikrobiyoloji, SineMikrop, Fotoğrafhane, Mikrobulmaca** ile geçtiğimiz ay başladığımız **Mikrobik Gençlik** başlıklı sayfalarımız devam ediyor. Sizlerle paylaşmak istediğimiz bir gelişme ise geçen ay bültenimizin posta kutularına düştüğü tarih olan 11 Şubat ile ilgili rastlantı. Bölüm yazarımız sevgili Deniz Başol' un bu günde yayınlanan yazısı için "**Uluslararası Bilimde Kadınlar ve Kız Çocukları Günü'nde çıkan yazım için teşekkürler**" notu ile farkına vardık bu mutlu tesadüfün..*

*Bu sayımızla hem kadın meslektaşlarımızın **8 Mart Dünya emekçi Kadınlar Günü**'nü hem de hepimizin **14 Mart Tıp Bayramı**'nı kutluyoruz.*

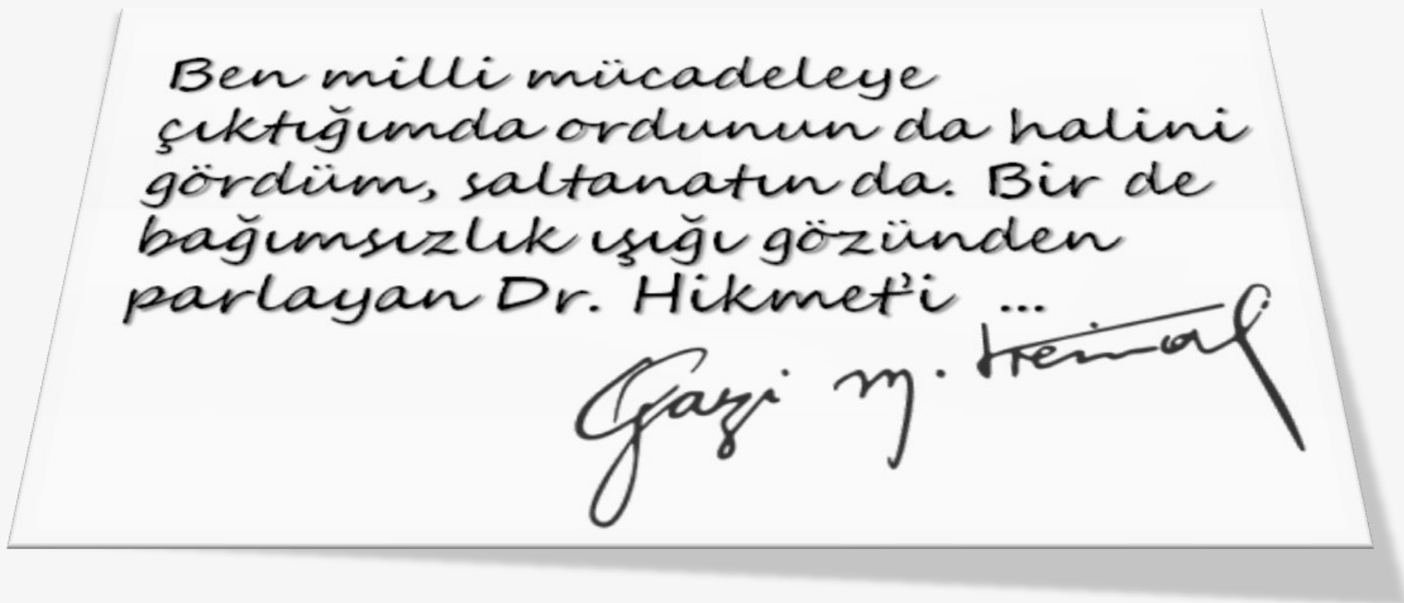
Dostlukla

Yayın Kurulu

14 MART 1919 2019 YÜZ YAŞINDA

II. Mahmut'un hükümdarlık döneminde 14 Mart 1827'de, Hekimbaşı Mustafa Behçet'in önerisiyle Şehzadebaşı'ndaki Tulumbacıbaşı Konağı'nda *Tıphane-i Amire* ve *Cerrahhane-i Amire* adıyla ilk tıbbiye kurulur. Bu tarih modern tıp eğitiminde önemli bir adım olarak kabul edilmekle birlikte14 Mart'ın günümüzde Tıp Bayramı olarak kutlanmasına neden olan asıl olay 1919 yılına dayanır.

İstanbul işgal altındadır, Haydarpaşa'da o günün tıp öğrencileri toplanır ve işgal protesto edilir. Tıbbiyeli Hikmet (Boran) önderliğinde, öğrencilerin bu protestosuna hekimler ve Dr. Fevzi Paşa, Dr. Besim Ömer Paşa, Dr. Akil Muhtar (Özden) gibi dönemin ünlü hocaları da katılır. Sonuç olarak ilk tıp bayramı bir özgürlük ve bağımsızlık hareketi olarak 14 Mart 1919'da tıp mensupları tarafından kutlanmış olur. Bir dönem (1929-1937 yılları arasında) ilk Türkçe tıp derslerinin başladığı 12 Mayıs 1929 tarihi nedeniyle tıp bayramları 12 Mayıs'ta kutlanmışsa da zamanla bu uygulamadan vazgeçilmiş ve 1976 yılından itibaren tıbbiyenin emperyalizme karşı ulusal bağımsızlık mücadelesinin bayrağını yükselttiği tarih olan 14 Mart'ı kapsayan hafta Tıp Bayramı ve Sağlık Haftası olarak kabul edilerek etkinlikler ve kutlamalar yapılmaya başlanmıştır.


Ben milli mücadeleye çıktığımda ordunun da halini gördüm, saltanatın da. Bir de bağımsızlık ışığı gözünden parlayan Dr. Hikmet'i ...

Gazi M. Kemal

Bu yıl 14 Mart'ın 100. yılı, her yıl olduğu gibi tüm ülkede tıp mensuplarının bulunduğu her alanda etkinlikler ve kutlamalar düzlenecek. Türk Tabipler Birliği de bu yıla özel 100. yıl logosu ile birlikte tabip odaları bünyesinde toplantı, forum, panel, fotoğraf sergileri gibi bir dizi etkinlik düzenleneceğini ve 17 Mart 2019 tarihinde İstanbul'da yapılacak Büyük Hekim Yürüyüşü'ne tüm hekimleri davet ettiğini duyurmuştur.

KLİMUD e-Bülten yayın kurulu olarak bizler de tüm meslektaşlarımızın Tıp Bayramını en içten dileklerimizle kutluyoruz.

TIP BAYRAMIMIZ KUTLU OLSUN

Dergi Saati

DR. REYHAN YİŞ

Candida auris enfeksiyonları Buzdağının Görünmeyen Kısmı mı?

Candida türlerinin neden olduğu enfeksiyonlar kritik hastalarda mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir. *Candida* türü mayalar, kan dolaşımı enfeksiyonları (KDE), intra abdominal kandidiyazis, derin yerleşimli kandidiyazis ve yüzeysel enfeksiyonlar gibi çok çeşitli klinik tablolara neden olmaktadır. *Candida* türlerinin neden olduğu enfeksiyonlar, invaziv işlem oranlarının artmış olması, geniş spektrumlu antimikrobiyallerin yaygın kullanımı ve özellikle immun supresif kritik hasta grubunun daha sık karşımıza çıkıyor olması ile ilişkili olarak, son on yıl içinde progresif bir şekilde artmıştır. *Candida* türlerinin etken olduğu KDE, ciddi mortalite oranlarıyla özellikle yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde yatan hastalar için büyük bir tehdit oluşturmakta olup, bu enfeksiyonlar için küresel yük yıllık olarak yaklaşık 400.000 vakadır.

Hala en sık izole edilen tür *Candida albicans* olsa da, birçok ülkede tercih edilen standart antifungal ilaç olan flukonazol (FLU) gibi azollere ve yakın zamanda kullanılmaya başlanan ekinokandinlere karşı daha fazla direnç gösteren türlere doğru belirgin bir kayma vardır.

Kolonizasyonun ve albicans dışı *Candida* türleri ile enfeksiyonun prevalansının artması, son yıllarda FLU gibi antifungal ajanların profilaktik kullanımının artışına bağlanmaktadır. *C. tropicalis*, *C. glabrata* ve *C. parapsilosis* gibi bazı albicans dışı *Candida* türleri, farklı coğrafi bölgelerde KDE'lerde sıklıkla izole edilmeye başlanmış türlerdir.

Son yıllarda, FLU'ya dirençli ve diğer azollere, Amfoterisin B (AMB) ve ekinokandinlere karşı değişken duyarlı, çoklu ilaca dirençli (MDR) bir maya olan *Candida auris*, küresel düzeyde nozokomiyal bir patojen olarak izole edilmeye başlanmıştır.

İzmir Bozyaka EAH'de görevli tıbbi mikrobiyoloji uzmanı Dr.Reyhan Yiş fungal enfeksiyonlara ilişkin güncel bir sorunu konuyu ele alan makalelerden özetleyerek bültenimiz için derledi. Meslektaşımıza teşekkür ediyoruz.

Sizler de ilginç bulduğunuz, yeni bir gelişmeye işaret eden bilimsel yayınları çevirip kısaltarak bültenimizde paylaşabilirsiniz.

DR. REYHAN YİŞ

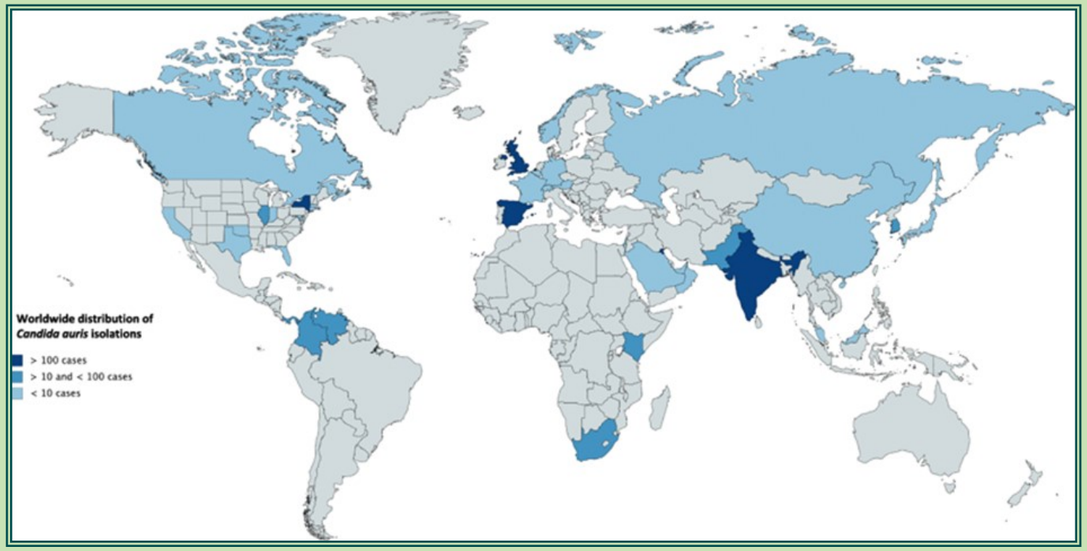
İlk olarak 2009 yılında bir Japon hastanın dış kulak drenaj örneği kültüründen izole edilmesinden bu yana, beş kıtada hastane kaynaklı enfeksiyon ajanı olarak saptanmaya devam etmekte ve hastaların farklı vücut bölgelerinden izole edilmektedir. Her ne kadar başlangıçta nadir bir patojen olsa da, on yıldan daha kısa bir süre içinde dünya genelinde artan bir şekilde saptanmıştır. 2016'da, "Centers for Disease Control and Prevention" (CDC) tarafından Amerika Birleşik Devletleri'ndeki hastalarda *C. auris*'in izolasyonu durumunda tüm klinisyenler, laboratuvarlar ve halk sağlığı yetkilileri için bildirimin yapılması konusunda bir uyarı yayınlanmıştır.

Epidemiyoloji

C. auris'in insidans ve prevalans oranı ve global epidemiyolojisi, geleneksel biyokimyasal yöntemler kullanarak tanımlanmasındaki güçlük nedeniyle iyi bilinmemektedir. Özellikle kritik bakım hastalarında *C. auris* için enfeksiyon ve kolonizasyon, temel olarak hem çocuk hem de erişkin popülasyonda saptanmış olup, dünya genelinde Güney Kore, Hindistan, Pakistan, Kuveyt, İsrail, Umman, Güney Afrika, Kolombiya, Venezuela, ABD, Kanada ve Avrupa'dan Birleşik Krallık dahil olmak üzere Norveç, Almanya ve İspanya'dan bildirimler yapılmıştır.

C. auris'in son zamanlarda mı ortaya çıktığını, yoksa geçmişte mi yanlış tanımlandığını araştırmak amacıyla, nadir görülen *Candida* türleri SENTRY global mantar koleksiyonuna dahil edilerek (dört kıtadan toplam 15.271 *Candida spp.* izolatı) çalışılmıştır. Pakistan'da 2008 yılında *C. auris* olduğu halde yanlış tanımlanmış bir izolat, çalışmadaki en eski izolat olarak kabul edilmiştir. Bunun yanında 2011 yılında Lee ve arkadaşları *C. auris*'in neden olduğu ilk KDE olarak üç fungemi vakasını rapor etmişler ve *C. auris*'in antifungal direnç ve invazif enfeksiyonlara neden olma yeteneğini vurgulamışlardır. Tesadüfen bu vakalardan birinin 1996 yılından elde edilen bir mikrobiyolojik örneğinden saptanmış invaziv mantar enfeksiyonu izolatı da, moleküler yöntemlerle *C. auris* olarak tanımlanmış ve ilk izolasyon yılı böylelikle 1996 yılına kadar uzanmıştır. En eski izolatın bu izolat olduğu düşünülmektedir.

DR. REYHAN YİŞ



Epidemiyolojik profil tam olarak tanımlanmamış olsa da Avrupa kıtasındaki *C. auris* salgın yükü artmaktadır. "European Centre for Disease Prevention and Control" (ECDC) tarafından, sürveyansı ve yayılımı saptamak amacıyla Avrupa'daki bildirilen *C. auris* vakaları hakkında bir değerlendirme yayınlanmıştır. Buna göre, 2013'ten 2017'ye kadar dört hastane salgınının yaşanmış olduğu ve 620 *C. auris* vakasının bildirildiği gözlenmiştir. 2013 yılından itibaren İngiltere'deki farklı hastanelerden sporadik vakalar bildirilmeye devam etmiştir. Avrupa kıtasında *C. auris*'in etken olduğu ilk invaziv enfeksiyonlar, İspanya'da cerrahi yoğun bakım ünitesine derin doku enfeksiyonu nedeniyle Nisan ve Haziran 2016 tarihleri arasında başvuruda bulunan dört hastada bildirilmiştir. Yayılımı sınırlama çabalarına rağmen, yeni kolonizasyon vakaları ortaya çıkmaya devam ederek Nisan 2016 - Ocak 2017 arasındaki dönemde, 140 hastada *C. auris* ile kolonizasyon, 41 hastada kandidemi ve 5 hastada septik metastatik komplikasyonlar gözlenmiş olup, bu durum Avrupa'da devam etmekte olan en büyük klonal salgın olarak rapor edilmiştir.

Taksonomi–Filogenetik

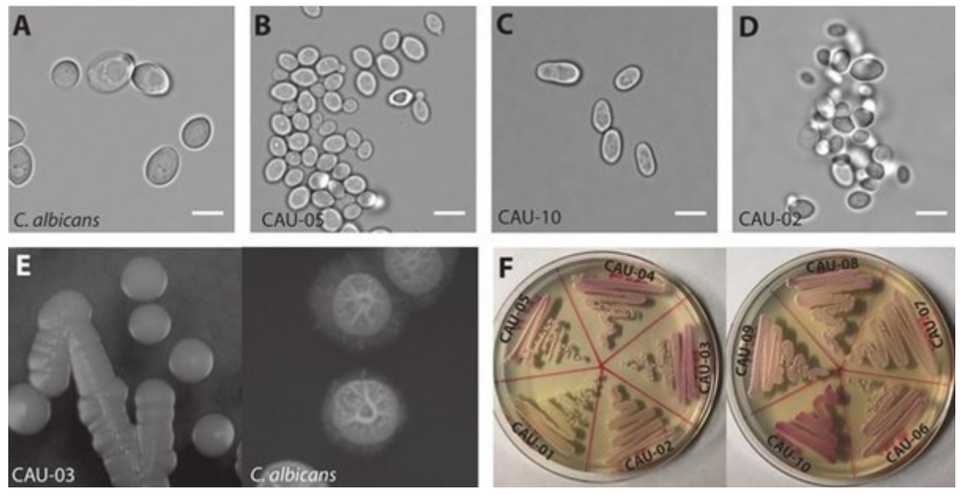
Filogenetik analizler, *C. auris*'in *C. haemulonii* tür kompleksiyle (*C. haemulonii*, *C. duobushaemulonii* ve *C. pseudohaemulonii)* yakın ilişkili türler olduğunu göstermiştir. *C. auris'*in 12,3 ile 12,5 Mb arasında bir genom büyüklüğü vardır. *C. auris*'in tüm genom düzeyinde *C. albicans, C. lusitaniae, C. glabrata* ve *Saccharomyces cerevisiae* sekanslarıyla % 99,5'in üzerinde uyumsuz olduğu gözlenmiştir. Farklı coğrafi bölgelerde, birbirinden bağımsız ve eşzamanlı olarak *C. auris*'in farklı klonal popülasyonlarının ortaya çıktığı, WGS (tüm genom sekans analizi) ve SNP (tek nükleotid polimorfizmi) ile gösterilmiştir. Bunun yanında ülkelerdeki belirli kümelerin, belirli spesifik coğrafi bölgelere yayılımının olduğu da belirlenmiştir.

DR. REYHAN YİŞ

CDC tarafından, 2012-2015 yılları arasında Pakistan, Hindistan, Güney Afrika ve Venezüella'dan toplanan 47 izolat ve Japonya'da izole edilen suşlar tüm genom sekanslama (WGS) ile çalışılarak *C. auris* epidemiyolojisi tarif edilmiştir. Filogenetik analiz ile *C. auris* izolatları için, dört farklı küme (Güney Asya, Güney Afrika, Güney Amerika ve Doğu Asya) oluşturan güçlü bir filogenetik yapı tanımlamış ve küme içindeki izolatlar arasında düşük genetik çeşitlilik gösterilmiştir.

Fenotipik karakteristikleri

Fenotipik olarak, *C. auris*'in diğer *Candida* türlerinden ayırt edilmesi zordur. Sabouraud agarda *C. auris*, germ tüp testi negatif olan, düz ve beyaz-krem rengi koloniler oluşturmaktadır. CHROMagar™ *Candida* besiyerinde, açık pembe- koyu pembe veya nadiren bej- beyaz görünen koloniler üretmektedir. 37 °C'de optimum şekilde üremekte ve 42 °C'ye kadar üreyebilme özelliğini koruyarak termotolerans göstermektedir. Bu özellik *C. auris*'i bu sıcaklıklarda üreyemeyen *C. haemulonii*'den ayırt etmeye yardımcı olur. *C. auris* mikroskobik olarak, çoğunlukla psödohif oluşturmadan, tek tek, çiftler halinde veya gruplar halinde oval veya uzun maya hücreleri olarak gözlenir. Buna karşılık, *C. haemulonii* ve *C. duobushaemulonii* izolatları, blastokonidia ile psödohif oluşturmaktadır. *C. auris* bununla birlikte, farklı kültür koşulları altında birçok farklı morfolojik fenotip gösterebilmektedir. Örneğin, yüksek konsantrasyonlarda sodyum klorür, psödohif benzeri bir formun oluşumuna neden olabilmektedir. % 0.1 ve % 0.01'lik sikloheksimid *C. auris* büyümesini inhibe eden bir faktördür. *C. auris*; *C. haemulonii* ve *C. duobushaemulonii*'nin tersine N-asetilglukozamin, süksinat ve glukonatı asimile etmektedir.



C. auris klinik izolatlarının temel morfolojisi. (A) *C. albicans*, (B, C, D) *C. auris* (E) *C. auris* ve *C. albicans* koloni morfolojisi (37° C'de 7 gün inkübasyon sonrası) (F) *C. auris* izolatlarının CHROMagar *Candida* besiyerinde oluşturduğu koloni rengi (37° C'de 48 saat inkübasyon sonrası).

DR. REYHAN YİŞ

İdentifikasyon ve tiplendirme

Rutin tanısal laboratuvarlarda *C. auris*; *C. haemulonii* kompleksi ile yakın genetik ilişkili olması nedeniyle, genellikle biyokimyasal yöntemler kullanılarak *C. haemulonii* olarak yanlış tanımlanmaktadır. API 20C AUX, VITEK-2 YST (bioMérieux), BD Phoenix ve MicroScan (Beckman Coulter, Pasadena, CA) de dahil olmak üzere piyasadaki çoğu biyokimyasal temelli test ile *C. auris*; *C. famata, C. sake, C. catenulate, C. lusitaniae, C. guilliermondii* ve *C. parapsilosis* gibi *Candida* türleri ve *Rhodotorula glutinis, Rhodotorula mucilaginosa, Saccharomyces* gibi diğer cinsler olarak yanlış tanımlamaktadır.

C. auris, klinik laboratuvarlarda ticari identifikasyon teknikleriyle yanlış tanımlanması nedeniyle saptanamamakta, doğru tanımlama; MALDI-TOF MS ya da 28S rDNA'nın çeşitli genetik lokuslarının sekanslanmasına dayanan moleküler tanımlama yöntemleriyle yapılabilmektedir. Bununla birlikte, MALDI-TOF MS'in doğru tanımlama yapabilmesi için, *C. auris*'in veri kütüphanesinde bulunması gerekmektedir. MALDI-TOF MS kullanan laboratuvarlar tarafından *C. auris*'in veri tabanında olup olmadığının kontrolü son derece önemlidir.

C. auris'in moleküler olarak identifikasyonu, D1/D2, RPB1, RPB2, ve internal transcribed spacer ITS1, ITS2 gibi genetik lokusların sekaslanması yoluyla gerçekleştirilebiliyor olsa da rutin kullanım için uygun değildir. Son yıllarda, *C. auris* ve ilişkili türlerin (*C. duobushaemulonii, C. haemulonii ve C. lusitaniae*) tanımlanması için geliştirilmiş olan PCR ve gerçek zamanlı PCR testlerinden elde edilen sonuçlar, DNA sekans sonuçlarıyla karşılaştırıldığında % 100 uyumlu bulunmuş ve bu testlerin *C. auris* ve ilişkili türleri tanımlamak için, mevcut fenotipik testlerin eksikliklerinin üstesinden gelebileceği savunulmuştur.

Klinik karakteristikleri, risk faktörleri ve sonuç

Çoğu vakada, klinik görünüm spesifik olmayıp, son 5 yılda bildirilen vakaların çoğu, kandan ve diğer derin yerleşimli enfeksiyon bölgelerinden (invaziv cihazlar ve kateter uçları dahil) izole edilmiştir. KDE, idrar yolu enfeksiyonu, otit, cerrahi yara enfeksiyonları, deri abseleri (kateterin yerleştirilmesiyle ilişkili), miyokardit, menenjit, kemik enfeksiyonları ve yara enfeksiyonları gibi farklı klinik görünümler *C. auris* ile ilişkilendirilmiştir.

DR. REYHAN YİŞ

Bununla birlikte, akciğerler, idrar yolu, deri, yumuşak doku ve genital bölge gibi steril olmayan vücut bölgelerinden izolasyonlar, enfeksiyondan ziyade kolonizasyon olarak düşünülebilir. Ancak kolonizasyonun enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanmasını gerektiren bir durum olması nedeniyle, *C. auris*'in steril olmayan bir vücut bölgesinden izole edilmiş olması bile, oldukça önemlidir.

Rudramurthy ve arkadaşları Hindistan'da 27 yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'sinde *C. auris* enfeksiyonları ile ilişkili risk faktörlerini araştırdıkları çalışmada, diğer *Candida* türleri ile oluşmuş olan invazif enfeksiyonlar için belirlenmiş olan risk faktörlerine benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Bunlar; önceden veya sürekli olarak geniş spektrumlu antibiyotiklere ve antifungal ajanlara maruz kalma, diabetes mellitus, abdominal ve vasküler cerrahi, santral venöz kateterlerin varlığı, idrar kateterizasyonu, post-operatif dren, kronik böbrek yetmezliği, kemoterapi, kan transfüzyonları, hemodiyaliz, total parenteral beslenme, immünsüpresif durum, nötropeni ve uzamış YBÜ kalış süresi olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, 27 YBÜ'den 19'unda *C. auris*'in izole edildiği ve bu izolatların tüm *Candida* izolatlarının % 5,2'sini oluşturduğu saptanmıştır. Çalışmada kamu hastaneleri (% 8,2) ve özel hastanelerde (% 3,2) prevalans farklılığına vurgu yapılmıştır. Bu nedenle *C. auris*'in, özellikle izole edilmiş olduğu bölgelerdeki *Candida* enfeksiyonlarının önemli bir bölümünden sorumlu olabileceği mutlaka akılda tutulmalıdır.

Direnç profilleri

C. auris'in etken olduğu enfeksiyonlardaki yüksek ölüm oranlarından, yaygın olarak kullanılan birçok antifungal ajana karşı direnç geliştirme yeteneğinin sorumlu olabileceği düşünülmektedir. Yayınlanan antifungal duyarlılık verileri, bazı *C. auris* suşlarının azoller, polyenler, AMB ve ekinokandinleri de içeren dört ana antifungal ilaç sınıfı için yüksek minimum inhibitör konsantrasyonu (MİK) gösterdiğine dikkat çekmektedir.

C. auris izolatları sıklıkla FLU dirençli olmakla birlikte, Hindistan ve Kolombiya'da FLU'e karşı düşük MİK'li (2-8 mg / L) izolatlar da bildirilmiştir. Bunun yanında Amerika Birleşik Devletleri'nde FLU duyarlı izolatlarda FLU ile tedavi başarısızlıkları bildirilmiştir. Vorikonazol, itrakonazol ve izavukonazol gibi diğer triazol antifungallere karşı duyarlılığın azaldığı da gösterilmiştir. Ek olarak, izolatların AMB'ye duyarlılıklarında da değişkenlik göze çarpmaktadır.

DR. REYHAN YİŞ

Tedavi: Yeni kavramlar ve bakış açıları

Bazı bölgelerde, triazol antifungal ajanlara ve AMB'ye karşı direnç konusundaki endişe, özellikle invazif diğer *Candida* enfeksiyonlarında olduğu gibi, spesifik duyarlılık testleri sonuçlanana kadar, ekinokandinlerin ampirik olarak kullanılması önerisine yol açmıştır.

Ekinokandinler, azoller ve AMB'ye yüksek direnç nedeniyle, *C. auris* enfeksiyonları için birinci basamak tedavi gibi görünmektedir. Ancak ekinokandinlere karşı da direnç tarif edildiğinden, hastalarda tedavi başarısızlığı ve direnç gelişimini izlemek için mikrobiyolojik kültür temelli takip ve değerlendirme büyük önem kazanmaktadır.

Antifungal ajanların sinerjistik kullanımına ilişkin yapılmış olan in vitro çalışmalarda, MDR izolatlarda mikafungin ve vorikonazolün kombinasyon tedavisinde kullanımı için ilk veriler ümit verici bulunmuş, ancak diğer azol ve ekinokandin kombinasyonlarına bu etki yansımamıştır. *C. auris* kandidemisi olan farelerde mikafungin PK/ PD etkinliğinin flukonazol ve AMB ile karşılaştırıldığı bir çalışmada en yüksek etkinliği mikafungin göstermiştir. Bununla birlikte, ekinokandin ampirik kullanımı yaygınlaştıkça, *C. auris*'in bu ilaç sınıfına da duyarlılığının azalmış olduğu bildirilmiştir.

İnvazif enfeksiyonlarda enfeksiyon bölgesi, antifungal ajan seçiminde kritik bir rol oynamaktadır. Ekinokandinler, yüksek moleküler ağırlıklarından dolayı beyin omurilik sıvısı dahil olmak üzere bazı bölgelere sınırlı penetrasyona sahiptir ve çok az aktif ilaç idrardan geri emilebilmektedir. Bu nedenle, merkezi sinir sistemi (MSS) veya idrar yolu enfeksiyonları (İYE) için diğer antifungaller tercih edilmelidir. İYE için olası 5-flusitozin ilavesi ile AMB preparatlarının kullanılması önerilmiştir. CNS enfeksiyonları için, diğer *Candida* türleri enfeksiyonlarında olduğu gibi, ampirik AMB ve 5-flusitozin önerilmektedir.

MDR *C.auris* izolatlarının prevalansındaki artış ve sürekli yayılım göstermesi dikkate alındığında, yeni antifungallere ihtiyaç olduğu dikkat çekmektedir. Yeni 1,3-D-glukan sentez inhibitörü SCY-078, çeşitli *Candida* türlerine karşı in vitro ve in vivo aktiviteye ve oral biyoyararlanıma sahiptir. SCY-078, ekinokandinler'e dirençli türlere karşı aktivite gösteren, *C. auris* izolatlarına karşı büyüme inhibisyonu ve anti-biyofilm aktivitesi gösteren bir antifungal olup, protein hedeflerindeki yaygın mutasyonlardan etkilenmediği gözlenmiştir.

DR. REYHAN YİŞ

Yapılan bir çalışmada SCY-078 varlığında *C. auris* biyofilminin metabolik aktivitesindeki ve kalınlığındaki önemli derecede azalma, bu yeni tedavinin gelecekteki potansiyelini vurgulamaktadır.

Son zamanlarda, sistemik MDR enfeksiyonlarının tedavisi için θ-defensinler, 18-aminoasit makrosiklik peptidler çalışılmış olup yeni jenerasyon antifungaller olarak sıralarını beklemektedirler. APX001, diğer antifungal ilaç sınıflarına dirençli türler de dahil olmak üzere invazif fungal enfeksiyonların tedavisinde kullanılabilecek geniş spektrumlu bir antifungal ajan olup, glikosil fosfatidil inositol biyosentez yolunda görevli Gwt1enziminin parsiyel olarak inhibisyonu yoluyla etki göstermektedir. CD101, uzatılmış bir yarı ömre ve geliştirilmiş bir güvenlik profiline sahip yeni bir ekinokandin olup, gelişmiş farmakokinetik özellikleri nedeniyle haftada bir kez intravenöz uygulamaya izin veren bir antifungaldir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada Berkow ve arkadaşları CD101'in diğer ekinokandinlere dirençli suşlarda dahil olmak üzere çoğu *C. auris* izolatına karşı ümit verici bir in vitro aktivite gösterdiğini belirtmişlerdir.

Kolonizasyon ve enfeksiyon

C. auris ile kolonizasyon, burun, kasık, aksilla ve rektum gibi birçok vücut bölgesinde tespit edilmiş olup, ilk saptama sonrasında ekinokandin tedavisine rağmen 3 ay veya daha uzun süre kolonizasyonun devam ettiği gözlenmiştir. Bu durum, tedaviden sonra ve hastanelere yeniden kabul sonrası hasta izolasyonun devam etmesi ve çoklu tarama programlarının uygulanması gerektiğinin göstergesidir.

Kolonizasyon için en önemli risk faktörünün *C. auris* izole edilmiş hastalar ve bu hastaların çevresi ile temas olduğu bildirilmiştir. *C. auris*'in kolonize bir hastadan veya çevresinden alınması için temas süresinin 4 saat kadar az olduğu ve özellikle YBÜ'nde alındıktan sonraki 48 saat içinde invazif enfeksiyonlara yol açtığı gözlenmiştir.

C. auris ile kolonize hastanın genel durumunda bozulma ampirik antifungal tedavi için gereklilik oluşturmaktadır. *C. auris*, çeşitli invazif fungal enfeksiyonlara yol açmakta olup, santral venöz kateter kullanımıyla ilişkili vakalar, perikardit, solunum yolu ve idrar yolu enfeksiyonları da dahil olmak üzere, yüksek derecede kandidemiyle ilişkilendirilmiştir.

DR. REYHAN YİŞ

Sonuç

C. auris'in doğal çevresi, ani oluşumunun kökeni, popülasyon prevalansı, çevresel kontaminasyon durumu, yayılım dinamikleri, antifungal direncin kazanılması, enfeksiyon kontrol önlemlerinin etkinliği ve mortalite üzerindeki etkisi ile ilgili çok sayıda cevaplanmamış soru vardır. Bu patojenin küresel bir endişe nedeni olmaya devam edip etmeyeceği belirsizliğini koruyan bir diğer konudur.

C. auris'in epidemiyoloji ve davranışı yeni yeni öğrenilmeye başlansa da, şu anda bilmediklerimizin bildiklerimizden çok daha fazla olduğu düşünülmektedir. *C. auris*'in en eski bulguları 1996'a dayanmakta olup, bu patojenin 1996'dan çok daha önce var olup olmadığı belirsizliğini korumaktadır. *C. auris'*in bağımsız olarak, hemen hemen aynı anda, dünyanın birçok yerinde neden ortaya çıktığı bir diğer belirsiz noktadır. Coğrafi kümeler arasında büyük genetik farklılıklar ve coğrafi kümeler içinde yüksek klonalite, derin bir filo-coğrafi yapıyı işaret etmektedir.

Bununla birlikte, diğer *Candida* türlerinde nadir görülen yüksek antifungal direnç düzeyi bir diğer önemli noktayı oluşturmaktadır. *C. auris*, dört farklı antifungal ilaç grubuna direnç gösteren izolatların tanımlandığı tek türdür. Antifungal ilaçların kötüye kullanılmasının, faktörlerin biri olduğuna inanmak mantıklı gözükse de, *C. auris*'in edinilmesi için spesifik risk faktörleri mevcut değildir. Bildiğimiz şey, cilt kolonizasyonu olan hastalar ve asemptomatik taşıyıcıları da içeren çevresel faktörlerin ve patojenin sağlık ortamlarında uzun süre canlılığını sürdürmesinin hastane salgınlarında muhtemelen birlikte rol oynadığıdır.

Karbapenemaz üreten gram negatifler, *Clostridium difficile*, vankomisine dirençli *Enterococcus* (VRE) ve metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) gibi iyi bilinen, sağlıkla ilişkili patojenlerin tipik özelliklerine sahip gibi görünen *C. auris*'in gelecekte birçok yönüyle araştırmalarda yer almaya devam edeceği açıktır. Bu dört patojenin davranışı göz önüne alındığında, önümüzdeki birkaç yıl içinde dünya genelinde özellikle sağlık ortamlarında *C. auris*'in daha fazla yayılması beklenmektedir. Özellikle kritik bakım ortamlarında doktorlar ve sağlık çalışanları tarafından edinilecek yüksek düzeyde bilgi ve farkındalık, yayılımın kontrolünün sağlanması, tanı ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesinde faydalı olacaktır.

DR. REYHAN YİŞ

Kaynaklar

1. Mizusawa M, Miller H, Green R, et al. Can Multidrug-Resistant *Candida auris* Be Reliably Identified in Clinical Microbiology Laboratories?. *J Clin Microbiol*. 2017;55(2):638-640.
2. Cortegiani A, Misseri G, Fasciana T, Giammanco A, Giarratano A, Chowdhary A. Epidemiology, clinical characteristics, resistance, and treatment of infections by *Candida auris*. *J Intensive Care*. 2018;6:69.
3. Bidaud AL, Chowdhary A, Dannaoui E. *Candida auris*: An emerging drug resistant yeast – A mini-review. *J Mycol Med*. 2018 Sep;28(3):568-573.
4. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, et al. *Candida auris*: a Review of the Literature. *Clin Microbiol Rev*. 2017;31(1):e00029-17.
5. Chowdhary A, Sharma C, Meis JF. *Candida auris*: A rapidly emerging cause of hospital-acquired multidrug-resistant fungal infections globally. *PLoS Pathog*. 2017;13(5):e1006290.

MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI OLARAK BİZ NE YAPMALIYIZ?

➢Tedavi yanıtı olmayan hastalardan izole ettiğimiz, mevcut konvansiyonel yöntemlerle tanımlayamadığımız veya *C. auris* ile yakın ilişkili türler olarak tanımladığımız albicans dışı *Candida* izolatlarında, daha şüpheci davranarak ileri identifikasyon yöntemleri için izolatları mutlaka stoklamalı ve bu izolatların doğru identifikasyonu için mevcut sistemlerin ve teknolojinin bulunduğu merkezlerle işbirliği içinde olmalıyız...

SON SÖZ

➢MDR bir maya olan *C. auris* nozokomiyal invaziv enfeksiyonlardan sorumlu olup, sıklıkla yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilidir.

➢*C. auris*, MALDI-TOF tarafından tanımlanabilir ve *C. auris* spesifik PCR'nin geliştirilmesi, gelecekte direkt olarak klinik örneklerden hızlı tanımlama için faydalı olabilir.

➢*C. auris* için tedavi seçenekleri sınırlıdır. Ekinokandinler, ilk tedavi için en iyi seçenek gibi görünmektedir. *C. auris*'e karşı aktiviteye sahip yeni antifungal ilaçların geliştirilmesi, MDR izolatların kontrolünde hayati öneme sahip olacaktır.

➢*C. auris* için tanı yöntemleri geliştirmek ve *C. auris* ilişkili hastane enfeksiyonlarının artmasını önlemek için laboratuvarlar, sağlık çalışanları, klinisyenler ve hastane enfeksiyon kontrol ekibinin yakın işbirliği içinde çalışması büyük önem taşımaktadır.

Ayın Dosyası

DOSYA EDİTÖRÜ: DR. FARUK AYDIN

MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTELERİ VE BİZ: TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI

Bu ay henüz bütün mikrobiyologlarla tanışmamış bir konuyla size merhaba demek istiyoruz; Merkezi Sterilizasyon Üniteleri (MSÜ). Biz mikrobiyologlar Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarlarında basit anlamıyla mikroorganizmaları üretip incelerken, MSÜ'lerde başka bir şekilde hareket ettiğimizi anlatmaya çalışacağız. Bu ünitelerde mikroorganizmaların kontrolünü sağlayarak, sağlık kurumlarında aseptik koşullarda sağlık hizmetinin sunumunu ve sürdürülmesini destekliyoruz. Ülkemizde, mikrobiyologlar bu ünitelerle son 10-15 yıl içinde tanışmaya başlamışlardır ve halen bu sayı %10'lar düzeyindedir. Meslektaşlarımızın bu konuya uzak kalmasının çeşitli nedenleri vardır ve ilk akla gelenler; uzmanlık eğitimimizde antisepsi, dezenfeksiyon ve sterilizasyon temel mikrobiyoloji konuları arasında yer almakla birlikte MSÜ yönetimine yer verilmemesi, mevzuatın güncel bilginin gerisinde kalması, ülkemizde ekip çalışması yapmanın güçlüğü gibi parametreler sayılabilir.

Tıpkı Sağlık Hizmetleriyle ilişkili Enfeksiyonlar (SHİE) ile ilgilenmekten uzak durulduğu gibi meslektaşlarımız MSÜ'den de uzak durmaktadır. Bu arada Bülten Yayın Kuruluna ayın konularından birini de Enfeksiyon Kontrol Komiteleri ve SHİE olarak belirlemelerini öneriyoruz.

Bu konuların neden mikrobiyologlarla ilgili olduğu konusunda biraz daha fazla farkındalık yaratmak üzere MSÜ ayın konusu seçilmiş ve sizlere bir sohbet tadında sunulmak istenmiştir.

Bu yazıda MSÜ nedir? ne değildir? Mimarisinden donanımına, yüklediği sorumluluk, kalite sistemlerindeki yeri ve belki biraz da başarı hikayelerine yer vereceğiz.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde tıbbi mikrobiyoloji uzmanı ve öğretim üyesi olarak çalışan ve KLİMUD Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Çalışma Grubu başkanlığını yürüten meslektaşımız bu sayımızda Ayın Dosyası editörlüğünü üstlendi.

MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTELERİ VE BİZ: TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI

Dünya çapında bütün sağlık kurumlarında her gün, çok sayıda steril alet, cihaz ve ekipmanın kullanıldığı milyonlarca tıbbi işlem gerçekleştirilmektedir. MSÜ'ler kullanılmış olan bu malzemelerin uygun şekilde temizlenmesi, kontrollü olarak dezenfeksiyon ve/veya sterilizasyon işlemlerinden geçirilerek yeniden kullanım döngüsüne girmesini sağlayan ünitelerdir. 1940'lı yıllara kadar kullanılmış olan alet ve cihazların temizliği kullanılmış oldukları departmanlarca sağlanmış, zamanla bu işlemlerin iş gücü, zaman ve malzeme ihtiyacını arttırdığının ve standardizasyon sağlanmasının güçlüğünün fark edilmesi ile dünya genelinde MSÜ'ler oluşmaya ve yaygınlaşmaya başlamıştır. Ülkemizde ise son 15-20 yıldır bu üniteler gündeme gelmiş ve biraz da bu nedenle az sayıda meslektaşımız bu ünitelerle ilgilenmeye başlamıştır. Yataklı tedavi kurumları yönetmeliğinde ameliyathane ile çok yakın ilişki içinde olmaları nedeniyle MSÜ sorumluluğu ameliyathane sorumlularına bırakılmıştır. MSÜ faaliyetleri çeşitli hastanelerde farklı olmakla birlikte özel eğitim almamış teknisyenler tarafından yürütülmüştür ve halen bu durum bazı hastanelerde devam etmektedir. MSÜ idari sorumluluğu yine hastanelerin genel yapısına benzer şekilde hastane müdürü, başhemşire veya görevlendirilen başka birim sorumlusu tarafından yapılagelmiştir. Bu yapılanma içinde satın alma işlemleri de uzman bilgilerine sahip olmayan hastane idarecileri tarafından yürütülmüştür. Başarılı satın almalar ve ünite kurulumları tesadüfî olarak idarecilerin bilgi ve becerisine bağlı kalmıştır.

Günümüzde konu çeşitli meslek örgütleri tarafından gündeme taşınmış, merkezi otoritenin konu ile ilgili olarak dikkati oluşturulmuştur. Bu nedenle hastane yöneticileri bu ünitelerin bilimsel sorumluluğunu temel mikrobiyoloji alt yapısına sahip uzmanlık mensuplarına vermeye yönelmiştir. Hastane Kalite Sistemleri de bu yönlenmeyi zorunlu hale getirmektedir.

MSÜ'ler, hastane planlamasında öncelikli bölgelerden birisidir. Ünitenin işleyiş ve fonksiyonunu yerine getirmesi ve bilimsel gelişmelere uygun yapılanmasının devamlılığı için bu ünitelerden sorumlu mesul müdürlerin bulunması artık kaçınılmaz bir gerekliliktir. Bu görev için en uygun adaylar temel mikrobiyoloji bilgisine sahip mikrobiyoloji uzmanlarıdır.

MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTELERİ VE BİZ: TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI

Ancak uzmanlık eğitimimizde bulunan Hastane Enfeksiyonları rotasyonunda ameliyathane işleyişi de dahil olmak üzere sterilizasyon süreçlerinin öğrenilmesi şarttır. Sağlık Hizmetlerinin bir ekip hizmeti olduğu herkes tarafından bilinmektedir, nasıl ki laboratuvarımızda diğer hekimlerle işbirliği yapmayı bir ihtiyaç olarak görüyorsak MSÜ'nün yönetilmesinde de diğer branş hekimleri ve ameliyathane yöneticileriyle ekip ruhu oluşturulması gereklidir.

KLİMUD öncülüğünde Uzmanlarımızın bu konuda farkındalıklarının oluşturulması ihtiyacından hareketle "Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon çalışma grubu" 7 Ekim 2016 tarihinde Prof. Dr. Faruk AYDIN başkanlığında kurulmuştur. Çalışma Grubunun Kurucu Üyeleri; Faruk AYDIN, Cumhur ÖZKUYUMCU, Aynur EREN TOPKAYA, Murat ARAL ve Füsun CÖMERT den oluşmaktadır. Çalışma grubumuz, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık öğrencileri ve uzmanlarımız olmak üzere tüm meslektaşlarımız ve çalıştığımız kurumlarda MSÜ'lerde görev yapan çalışma arkadaşlarımızın (hemşire, teknisyen vb) bu hizmetleri (sterilizasyon, dezenfeksiyon, antisepsi) öğrenmesi, beceri kazanması ve bunların sürdürülebilir hale getirilmesine yönelik çeşitli eğitimleri üstlenmek üzere yola çıkmıştır. Bunun dışında ilgili konularda araştırmaların planlanması, ulusal ve uluslararası düzeyde bilgilendirme, bilimsel amaçlı, toplantı, sempozyum, sürekli mesleki gelişim etkinliği, kurs ve çalıştaylar düzenlenmesi hedeflenmiştir. Meslektaşlarımızın sterilizasyon ve dezenfeksiyon becerilerinin kazandırılması ve sürdürülmesi, KLİMUD kongrelerine bilimsel katkı sunulması ve yanı sıra iş birliği sağlanan dernek ve kuruluşlarla ilgili konularda destek sağlanması ve destek alınması da çalışma grubunun amaçları arasındadır. Bu amaçlara yönelik aşağıda listelenen etkinlikler planlanmıştır.

Bu amaçla yapılan faaliyetler;

1. Hastanelerde Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Yapı ve Fonksiyonu Kursu, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, 06-07 Mayıs 2017, Ankara
2. Hastanelerde Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Yapı ve Fonksiyonu Kursu, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, 17-18 Mart 2018, Mersin
3. KTÜ Sterilizasyon Okulu, 16-22 Eylül 2018, Trabzon

MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTELERİ VE BİZ: TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI

4. Hastanelerde dezenfeksiyon uygulamaları, yaşanan sorunlar ve güncel yaklaşımlar, Gaziantep Bölge Toplantısı, 12 Nisan 2019
5. Paydaşlar sterilizasyon hizmetlerini konuşuyor, İstanbul Bölge Toplantısı, 22 Mart 2019, İstanbul
6. İstanbul Sterilizasyon Okulu, 21-27 Eylül 2019, İstanbul

MSÜ Sorumluğu ile ilgili olarak hazırlanan ve sonuçları 4. KLİMUD Kongresinde paylaşılan bir ankete göre;

- Mikrobiyoloji uzmanlarımızın %60'ı uzmanlık eğitimi süresince MSÜ alt yapısı ile ilgili bir eğitim almadıklarını bildirmiştir.
- Ülke genelinde görev yapan uzmanlarımızın %90'nının MSÜ sorumluluğu yapmadıkları anlaşılmıştır.
- Anketi yanıtlayan uzmanlardan çoğunun MSÜ alt yapısı ile ilgili bilgiye sahip olmadıkları, %80'den fazlasının MSÜ üzerine eğitim veren bir toplantı, kongre, kurs v.b. aktiviteye katılmadıkları ancak katılmak istedikleri belirlenmiştir.
- Uzmanlarımızın %90'dan fazlası MSÜ sorumlusunun mikrobiyoloji uzmanı olması gerektiği konusunda fikir birliğinde olsa da anket sonuçları konu hakkında eğitim eksikliği ve bunun sonucu olarak da yetersizlik duygusunun hakim olduğunu ortaya koymaktadır.

MSÜ ile uzmanlarımızın tanışıklığını arttırmayı hedefleyen çalışma grubumuz yukarda sayılan etkinlikleri düzenlemiştir. Bu etkinlikler 2019 yılı içinde de sürdürülmeye devam edecektir. KLİMUD 2019 Etkinlik Takvimine bakıldığında iki bölge toplantısı ve bir sterilizasyon okulu organizasyonu görülecektir. Bundan önceki organizasyonlarımıza katılım ve katılımcıların geri dönüşleri son derece olumlu olmuştur.

Küçük bir öneriyi de siz okuyuculara yapmak istiyoruz; bu güne kadar hiç MSÜ görmediyseniz çalıştığınız kurumda bulunan MSÜ'yü ziyaret edip bize geri bildirimlerinizi yapar mısınız? Çok istiyoruz. Bu ayın konusunu okumaktan memnun olacağınız umudu ve sevgilerimle.

Kaynaklar:

1. Aydın F. Güncelleme Oturumları. Birlikte Tartışalım. Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sorumlusu Olmak. 4. KLİMUD Kongresi, 8-12 Kasım 2017, Antalya
2. Aslan G. Güncelleme Oturumları. Birlikte Tartışalım. Merkezi Sterilizasyon Ünitesi. MSÜ Uygulamaları. 4. KLİMUD Kongresi, 8-12 Kasım 2017, Antalya

DR. AYNUR EREN TOPKAYA
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ

STERİLİZASYON VE DEZENFEKSİYON İŞLEMLERİNDE SÜREÇ ORGANİZASYONU

MSÜ'lerde sterilizasyon süreçleri alanın belli bariyerlerle birbirinden ayrılmış kısımlarında yürütülmektedir. Bu kısımların her birinde farklı amaçlara hizmet eden çeşitli cihazlar kullanılarak çok sayıda işlem uygulanmaktadır. Bu işlemler; mikroorganizmaları öldürmek, çapraz enfeksiyonları önleyerek sağlık personelinin ve hastaların enfeksiyonlardan korunmasına yöneliktir. Standart kalitenin sürdürülebilmesi için her ünite aşağıda sıralanan sorular ve benzerleri için kendini sorgulamalıdır.

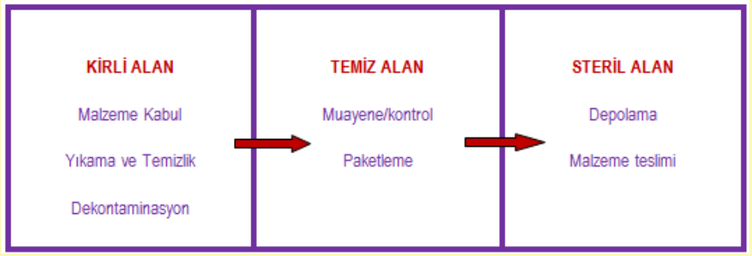
- Bütün işlemlerde standart uygulama var mı?
- Personelin başarısı için eğitimi ve eğitimin sürekliliği var mı?
- Bütün personelin çalışma alanı belirlenmiş mi?
- Personel istekli mi?
- Gelecek planları yapılıyor mu?
- Ölçülebilir tüm işlemler dökümante ediliyor mu?
- Sahip olunan sterilizasyon olanaklarının validasyonu yapılıyor mu?
- Personelin ünite ile ilgili fikir üretimi var mı?
- Toplam kalite var mı?

MSÜ mutlaka bir işletme olarak ele alınmalı ve işletmenin bir yöneticisi (sorumlu öğretim üyesi veya uzmanı) bulunmalıdır. Başhekimlik, başhemşirelik ve benzeri grup, komisyon veya komitelere bağlı olarak yönetilmesi, iş akışının birebir takip edilememesi nedeniyle, sorumluluğun paylaşılarak kaybolmasına neden olacağından uygun değildir. İdari yapılanma için hastanelerdeki teamüller geçerlidir. Yönetici beklenmedik sorunların ortaya çıkmasını önleyici tedbirleri alabilecek özelliklere sahip ve ünite içindeki tüm işlem basamaklarını bilimsel yöntemleriyle bilen bir uzman olmalıdır. Bir örnek verilecek olursa, yönetici dolaylı ilgisi olsa da çamaşır yıkama mekaniğini, suların özelliğini (sert su, yumuşak su), deterjan özelliklerini, çamaşırın kirden arındırılması ve durulama basamaklarını bilmenin yanında ameliyathane işleyişini bilmelidir. Steril edilecek olan malzemenin nerelerde kullanılacağını, öneminin ne olduğunu, hangi sterilizasyon yöntemin uygun olduğunu bilmelidir.

DR. AYNUR EREN TOPKAYA

STERİLİZASYON VE DEZENFEKSİYON İŞLEMLERİNDE SÜREÇ ORGANİZASYONU

MSÜ'nün geleceğini planlamaya uygun, temel ve klinik mikrobiyoloji eğitimi almış olmalı ve bu bilgilerin gelişimini takip etmelidir. Görüldüğü gibi MSÜ yöneticisi ameliyathane çalışmasını ve hastane işleyişini bilen veya bu konuyu öğrenmeye hevesli olmalıdır. Hastane içi toplantılarda, ulusal ve uluslararası toplantılarda MSÜ'yü temsil etme beceri ve sorumluluğunu taşımalıdır. Sağlık Bakanlığı Uzmanlık Eğitim Müfredatında MSÜ yetkinliği Tıbbi Mikrobiyoloji müfredatında yer almaktadır, bu nedenle Tıbbi Mikrobiyologlar aday MSÜ yöneticileridir. MSÜ yöneticisi bu gelişmeleri takip ederek, tarihsel gelişimi de bilerek başarı ve verimliliği arttırabilmek, gelecekte var olabilmek için, gelecek planlaması ve karar verme özelliklerini iyi kullanmalıdır. Ünite içi yönetim ve üst yönetici ile ilişkileri yürüten bir (yüksek hemşire) alt yönetici seçmelidir. Yöneticiler işbirliğinin sağlanabilmesi için her bir çalışanın başkalarının görevlerinin ne olduğundan haberdar edilmesinden ve eğitiminden sorumludur. Personelin motivasyonunu sağlamalı, personelin üzerinde baskı hissetmesine neden olacak, verimini ve moral değerlerini düşürecek aşırı kontrol mekanizmalarından uzak durulmalıdır. Yönetici çeşitli gruplar ile işbirliği, araştırma ve çalışmalar yaparak işletme temel basamaklarını oluşturmalıdır. Bu basamaklar:



1. Planlama
2. Organizasyon
3. Koordinasyon
4. İnsan kaynakları yönetimi
5. Eğitim
6. Kontrol ve denetim
7. Performansın değerlendirilmesidir.

MSÜ fonksiyonlarının tam olarak yerine getirilebilmesinin iyi bir ekip çalışması ve organizasyona bağlı olduğu her zaman aklımızda olması dileklerimle.

Kaynaklar:

1.Aydın F. Merkezi Sterilizasyon Ünitesi (MSÜ) Alanları, Teknik ve Mimari Donanım. KTÜ Sterilizasyon Okulu 2018.
2.Kılıçturgay S. Sterilizasyon biriminin idare ve kontrolü nasıl olmalı? 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Kongre Kitabı. Samsun, 2003:99-104.
3.Bunetta J. The education process. Part 2: Preparation and presentation of your CSSD training program. Hosp Top 1985;63:34-9, 48.
4.Kılıçturgay S. Bir üniversite hastanesinde ideal bir sterilizasyon ünitesinin yapılanması: Sorunlar ve çözüm yolları. Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları. Samsun, 2002:143-6.

DR. MURAT ARAL
KAHRAMANMARAŞ
SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

HASTANE ENFEKSİYONLARINDAN KAYNAKLANAN TEHLİKE SORUMLULUĞU

Tıbbi Hata

Son 30 yılda tüm dünyada tartışılan, etik, hukuki, tıbbi, eğitimsel ve yönetimsel yönleriyle çok yönlü, çok boyutlu bir konudur. Türkiye'de de son 10 yıl içinde konu çeşitli boyutlarda tartışılmaya başlanmıştır. Türkiye'de her yıl ortalama 10 milyon yatış, 300-600 bininde tıbbi hata ve bunların da yüzde 10'u hayatını kaybetmiştir. Ülkemizdeki tıbbi hata ve ölüm sayıları, enfeksiyon sonucu ölümleri de kattığımızda yılda yaklaşık 35.000'dir.

Black's Law Dictionary, genel olarak tıp doktorları, avukatlar ve mali müşavirlerin görevlerini ifada hatalı davranışlarını (mesleki hatayı) ifade eden "malpraktis" kavramını şöyle tanımlamaktadır; "bir meslek mensubunun mesleğini, toplumda mesleğin ortalama basiretli ve saygın bir mensubunun her şart altında uygulaması gereken bilgi ve beceri ile uygulamaması sonucu hizmetten yararlanan kişiye bir zarar vermesi."(1).

Tıp Mesleğinin İcrası Dolayısıyla ve İcrası Sırasında İşlenen Suçlar

"Hekimin, tıp mesleğinin icrası dolayısıyla işlediği suçlar" diğer kişilerin işleyebilecekleri suçlara göre *"bir özellik göstermezler"*(2)

Bu suçlar, *"Bir sağlık kurumunun yönetimi ile ilgili olabileceği gibi, hekimin aynı zamanda devlet memuru olup olmamasına göre de değişen suçlar olabilir."*(3)

Hekimin tıp mesleğinin icrası dolayısıyla işleyebileceği suçların yanın-da, kişinin beden ve ruh sağlığı ile ilgili anormal bir durumu önlemeye, ortadan kaldırmaya, hafifletmeye yönelik tıbbî işlemlerin yapılması sırasında ortaya çıkabilecek suçlar da vardır. Asıl önemli olan da bu suçların incelenmesidir (4). Kanımızca, kasıtlı olarak işlenen suçların, dar anlamda *"tıbbî hata"* kavramı içerisinde değerlendirilmemesi gerekir. Çünkü bu fiillerin tıp mesleğinin icrasından değil, tıbbın suça alet edilmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu bakımdan incelememizde, kasıtlı suçlara da yer vermekle beraber, tıbbî hata hallerinin esas itibariyle *"taksirli"* suçlar olarak kendini gösterdiğini belirtmek durumundayız (5).

DR. MURAT ARAL

HASTANE ENFEKSİYONLARINDAN KAYNAKLANAN TEHLİKE SORUMLULUĞU

Tıbbî Hatanın Üç Yönü

Tıbbî Hata olarak nitelendirilebilecek herhangi bir davranış, ister hareket ister ihmal şeklinde olsun, niteliğine göre bazen akde aykırılık veya haksız fiil şeklinde hukukî bir kusur, bazen bir ceza kuralına aykırılık sonucu bir suç, bazen de mesleki davranış kurallarına aykırılık olarak bir disiplin suçu oluşturabilecektir.

Sözleşme İhlali Kavramları

Ceza Hukukumuzda, kanunun karşılığında ceza yaptırımı koyarak yasakladığı fiiller suç olarak kabul edilmektedir. Suçun varlığı için maddî unsur ve manevî unsurun varlığı yanında, işlenen fiilin hukuka aykırı olma-sı gereği de kabul edilmektedir. Suçun maddî unsuru bir fiilin varlığını ve manevî unsuru kusurluluğu ifade etmektedir. Kusurluluğun kasıt ve taksir olarak iki türü vardır. Kasıt, konusu suç teşkil eden bir fiili bilerek isteyerek işlemek iradesidir. Buna karşılık taksir, isteyerek yapılan bir davranıştan, öngörülebilir ve önlenebilir nitelikte bir sonucun tedbirsizlik, dikkatsizlik, meslekte acemilik, emir, nizam ve talimatlara uymama nedeniyle ortaya çıkması durumudur. Hukukî yönü ile ele alındığında, tıbbî hata bir sözleşme ihlali veya haksız fiil olarak nitelendirilmektedir. Doktorla hasta arasındaki ilişki genel olarak bir vekalet ilişkisi olarak kabul edilmekte; bu ilişki bulunmaksızın tıbbî hata işlendiğinde bunun haksız fiil olduğu sonucuna varılmaktadır (6).

Enfeksiyon Riskine Bağlı Tehlike Sorumluluğu

Hastane işletmecisinin tehlike sorumluluğuna sebebiyet verecek olgular arasında en önemli etken *"hastane enfeksiyonları"*dır. Hastane enfeksiyonları hastanelerde hastalar, sağlık çalışanları, refakatçi ve ziyaretçiler için büyük risk kaynağı oluşturur. Hastane enfeksiyonlarının önceden öngörülüp önlenmesi her zaman mümkün olmayabilir. Hastane enfeksiyonları ve hijyenik eksiklikler nedeniyle ölüm oranlarında artışların meydana gelmesi hastane işletmecisinin ve sağlık personelinin organizasyon yükümünün kapsamı içerisinde kabul edilmektedir.

DR. MURAT ARAL

HASTANE ENFEKSİYONLARINDAN KAYNAKLANAN TEHLİKE SORUMLULUĞU

Hastanın hastane enfeksiyonu sonucu zarar görmesi durumunda hastanenin tıbbî organizasyon kusuruna aykırılıktan sorumluluğu söz konusudur. Hijyen ayıpları ve hastane enfeksiyonları da en önemli tıbbî organizasyon kusurları arasında yer almaktadır. Bu bağlamda tıbbî organizasyon yükümünün en önemli öznesi hastane işletmecisidir. Bu tıbbî özen yükümlülüğü, hastanelerin sağlık konusunda tedbir alınmasını ve hastaların hayatının korunması için alınması gereken tedbirler alması konusunda sağlık kuruluşlarının uyması gereken kuralları öngören bir kurumsal yükümlülüktür. Hastane enfeksiyonlarının ortaya çıkmasının engellenebilmesi için 25903 sayılı *"Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği"* gereği hastanelerde enfeksiyon kontrol komitesi ve kurulu oluşturulması gerekmektedir. Hastane yönetiminin bu tür önlemleri gereği gibi yerine getirmemesi hastanelere özgü tıbbî organizasyon kusurunun özel bir görünümü olan hastane güvenliği kusuru olarak ifade edilmektedir. Nitekim, *"Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik"*te de sağlık kurumlarında hasta ve çalışanlar için muhtemel risklerin belirlenmesi ve bu risklerin giderilmesi için uygun yöntem ve tekniklerin belirlenmesi; hattâ, buna ilişkin hizmet içi eğitimler ile güvenli hizmet sunumu ve güvenli çalışma ortamının sürdürülebilirliğinin sağlanması amaçlanmıştır

Türk hukukunda tehlike sorumluluğu Türk Borçlar Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte genel düzenleme mahiyetindeki TBK. m. 71 ile özel düzenlemeleri içeren karma sistem şeklinde düzenlenmiştir. TBK m. 71 hükmü çerçevesinde, önemli ölçüde tehlike arz eden işletmenin sahibinin ve varsa işleteninin sorumluluğunun söz konusu olabilmesi için, meydana gelen zararın işletmenin faaliyetinden kaynaklanması gerekmektedir. Hastane işletmelerinin hastane enfeksiyonlarından kaynaklı zararlardan dolayı sorumlulukları da TBK. m. 71 kapsamında tehlike sorumluluğu kapsamında değerlendirilmektedir. Hastanelerdeki hijyen eksiklikleri veya oluşan enfeksiyonlar nedeni ile hastalarda, hastane personelinde ya da refakatçilerde oluşan zararlar hastane organizasyon riskleri arasında kabul edilmektedir. Hastane işletmecisi gerekli tüm özen ve dikkati göstermesine rağmen bu riskler gerçekleşmiş ise, hastanenin tıbbî organizasyon yükümü kapsamında değerlendirilir.

DR. MURAT ARAL

HASTANE ENFEKSİYONLARINDAN KAYNAKLANAN TEHLİKE SORUMLULUĞU

Organizasyon yükümüne aykırılık kapsamına dahil olamayan bir durum söz konusu ise, TBK. m. 66/II gereği hastane işletmecisinin hastane personelini seçerken, gözetim ve denetimini yerine getirmiş olup hastanenin hijyen ve sterilizasyonu için gerekli özeni de gösterdiğini ispat ettiği takdirde meydana gelen zarardan sorumlu olamaz. Nitekim, TBK. m. 66/III hükmü gereği işletmenin çalışma düzeninin zararın doğmasını önlemeye elverişli olduğunu ispat etmesi durumunda da meydana gelen zarardan sorumlu olmamaktadır. Böyle bir durumda ise, hastane işletmecisi sadece meydana gelen zarardan tehlike ilkesi temelinde TBK. m. 71 hükmü uyarınca tehlike sorumluluğundan dolayı sorumlu tutulabilmektedir (7).

Hastane enfeksiyonları hastanın hastanede kalış süresini uzatarak, tanı ve tadavi giderlerinin artmasına ve hastanın iş gücü kaybına yol açarak ek maliyet getirmektedir. Bu ek maliyetin kim tarafından, nasıl karşılanacağına dair yasal bir düzenlemenin olmaması hasta-hastane-ödeme kurumu/ sigorta şirketleri arasındaki uyuşmazlıkları arttırmaktadır. Hastane enfeksiyonu oranlarımızın gelişmiş ülkelere oranla daha yüksek olduğu göz önüne alındığında, hukuksal sorunların daha sık gündeme geleceği ve ödeme kurumlarının yeni kararlar alabileceği görülmektedir. Hastanelerin risk yönetimini etkin bir şekilde yapmaları, sterilizasyon ve dezenfeksiyon uygulamalarına gereken önemi vermeleri gerekmektedir.

Biz hekimlere düşen görev ise, tıp biliminin genel ilke ve kurullarına uygun olarak mesleğimizin etik değerlerine uymaya azami özen ve dikkat göstermek olmalıdır. İyi yetişmiş, sürekli eğitimi sağlanmış, çalıştığı sağlık ku-rumunda her hastaya yeterli zaman ayırabilen, yine iyi yetişmiş destek personele sahip, çalışma ortamı düzgün, araç, gereç ve ekipmanı eksiksiz, geçim şartları sağlanmış bir doktorun, kasıt, taksir veya ihmal ile hastaya tıbbî kötü uygulama sonucu zarar vermesinin beklenen bir durum olmayacağı ve tüm bu şartları yerine getirmenin Sağlık Bakanlığı'nın sorumluluğunda olduğunu da akılda tutmanın gerekliliğine inanıyoruz.

Kaynaklar:

1. Black’s Law Dictionary, 6th edition, St. Paul, Minnesota, 1997, s. 959.
2. Selahattin Keyman, *“Hekimin Cezaî Sorumluluğu”*, AÜHFD, c: 35, sayı: 1-4, s. 57-89.
3. Keyman, a.g.y., s. 58.
4. Keyman, a.g.y., s. 58.
5. Prof. Dr. İ. Hamit Hancı, *Medimagazin* Sayı: 100 Tarih: 18.11.2002; Prof. Dr. İ. Hamit Hancı, *Medimagazin* Sayı: 100 Tarih: 18.11.2002.
6. Yüksel Ersoy,Tıbbî hatanın hukukî ve cezaî sonuçları, TBB Dergisi, Sayı 53, 2004, s. 162-169
7. Zeynep Özcan, AÜHFD, 63 (3) 2014: s.551-567.

DR. FÜSUN CÖMERT
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ

STERİLİZASYON HİZMETLERİNDE YOL GÖSTERİCİLERİMİZ: STANDARTLAR

Standart, herhangi bir şeyin yapılması için karşılaştırılan ortak yolu tanımlamaktadır. Bir ürünün imalatı, bir sürecin yönetilmesi, bir hizmetin sağlanması veya malzemelerin temini standartlara uygun olarak bu ortak kararlar doğrultusunda gerçekleştirilir. Özetle standart, kuruluşlar tarafından üstlenilen ve müşterileri tarafından kullanılan bir dizi faaliyeti tanımlar. Türk Standardları Enstitüsü (TSE), ISO ve Avrupa Birliği Standartlar Teşkilatları (CEN ve CENELEC)'nın üyesi ve ülkemizdeki tek temsilcisidir. Bir standardın başındaki TS kısaltması Türk Standardı olduğunu ifade eder. Bir standardın başındaki EN, Avrupa Standartlarını; prEN, taslak halindeki Avrupa Standartlarını; TS EN, TSE tarafından kabul edilen ve Türkçeye tercüme edilerek ülkemizde kullanıma sokulan Avrupa standartlarını; TS EN ISO, TSE tarafından kabul edilen ve Türkçeye tercüme edilerek ülkemizde kullanıma sokulan uluslararası standartları ifade eder. Bunların dışında üzerinde mutabakat sağlanarak onaylanan, mevcut şartlar altında en uygun seviyede bir düzen kurulmasını amaçlayan, cihazın özellikleri, üretim ve çalışma yöntemleri, bunlarla ilgili terminoloji ve uygunluk değerlendirme işlemleri hususlarında uyulması ihtiyarî olan düzenlemeler harmonize standartlar olarak adlandırılmıştır. CEN ve CENELEC tarafından hazırlanan harmonize standartların tamamı TSE tarafından Türk standardı olarak kabul edilmiş olup, % 90'ı Türk standardı olarak hazırlanmış ve Türk üreticisinin hizmetine sunulmuştur.

Sağlık kuruluşlarında eğitim düzeyi farklı olan kişilerin dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemlerini doğru ve standart bir biçimde uygulayabilmelerinin sağlanabilmesi için sorumlu uzmanın konu ile ilgili standartlar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Hastane ve sağlık işletmelerinde teşhis, tetkik ve tedavi sırasında kullanılan her türlü tekstil, cam, porselen, metal alet, cihaz ve malzemelerin temizlik, dekontaminasyon, dezenfeksiyon ve sterilizasyon hizmetlerini veren iş yerlerinin genel kuralları, hizmetlerin verildiği merkezi sterilizasyon ünitesi ve çalışanları ile ilgili kurallar TS 13085 ile detaylı olarak tanımlanmıştır. Bu standartta söz konusu konular ile ilgili her türlü tanımlama yapılmıştır.

DR. FÜSUN CÖMERT

STERİLİZASYON HİZMETLERİNDE YOL GÖSTERİCİLERİMİZ: STANDARTLAR

Standardın içeriğinde 'Genel Kurallar' başlığı altında MSÜ fiziki yapısı, işletmecilik, sterilizasyona hazırlık ve sterilizasyona hazırlık ve sterilizasyon işlemleri, dezenfeksiyon, paketleme, sterilizasyon yöntemleri, sterilizasyon yöntemleri, steril edilen malzemelerin depolaması ve dağıtımı, sterilizasyonun güvenliği ve izlenmesi ilgili kurallar tanımlanmıştır. Ayrıca bu standart ekinde, MSÜ de yapılan işlemler ve iş akış şemaları verilerek yapılan işler ve kontrol için rehberlik sağlanmıştır. Bu standart içeriğinde diğer standard ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Standartlar hakkında bilgi sahibi olunması, malzeme ve cihaz temini sırasında hazırlanacak teknik şartnameler için temel olması bakımından gereklidir.

Sağlıkta Kalite Standartlarının uygulama zorunlulukları ve kalite denetimleri son yıllarda laboratuvarlarımızda olduğu gibi MSÜ'lerinde de iyileştirmeye gidilmesi anlamında zorlayıcı bir güç olmuştur. Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) ile, MSÜ fiziki alanları, sterilizasyon süreçleri ve bu süreçlerin kontrolleri, etilen oksite yönelik güvenlik tedbirleri, endoskopik cihazların yüksek düzey dezenfeksiyon süreçlerinin değerlendirme ölçütleri tanımlanmış olması sağlık kurumlarında asgari düzenlemelerin yapılması zorunluluğu ile yararlı olmuştur. SKS V5 kapsamında değerlendirilen kamu, özel ve üniversitelere ait olan 140 MSÜ denetiminde, bu ünitelerde sorumlu kişi %45.7 (64/140) oranı ile en fazla hemşirelerin bulunduğu belirlenmiş, bunu %18.6 (26/140) oranı ile mikrobiyoloji uzmanları takip etmiş, hemen hepsi özel olan kurumlarda ise % 17.2 (24/140) oran ile teknisyenler sorumlu olarak 3. sırada yer almışlardır.

DR. FÜSUN CÖMERT

STERİLİZASYON HİZMETLERİNDE YOL GÖSTERİCİLERİMİZ: STANDARTLAR

MSÜ fiziki alanlarının kurumların % 91'inde uygun olduğu gözlenmiştir. Kurumların sadece %38'inde yıkama etkinlik testlerinden birinin uygulandığının tespit edilmiş olması standart uygulamalar hakkındaki eksikliğin bir göstergesi olmuştur. Kayıt sistemlerine bakıldığında bir özel kurum hariç tüm MSÜ'lerinin hemen hepsinde manuel kayıt ile geriye dönük olarak bilgilere ulaşılabildiği, üniteye ait bir yazılım programı ile izlenebilirlik sağlanan kurum sayısının %7.9 olduğu tespit edilmiştir. Bu bildirim ülkemizdeki MSÜ'leri hakkında genel bir kanaat oluşmasını sağlamıştır.

Merkezi sterilizasyon ünitesi işleyişi ile ilgili ana standart olan TS 1308 ile bu standartta işaret edilen diğer tüm standartların tam metinlerine TSE web sayfasından ücretli olarak ulaşılabilmektedir.

Standartlar konunun uzmanı olan ve temsil ettikleri kurumların ihtiyaçlarını bilen, imalatçı, satıcı, alıcı, meslek birlikleri, kullanıcı ve düzenleyici insanların bilgi birikimidir. Yenilikçiliği harekete geçirecek, verimi arttıracak güçlü araçlardır. Kurumların daha başarılı, bireylerin gündelik hayatının daha kolay, daha güvenli ve daha sağlıklı olmasını sağlayabilmeleri nedeniyle oldukça önemlidir.

Bu konuda hepimizde farkındalık oluşması dileklerimizle.

Kaynaklar:

1.TS 13085 Şubat 2009, ICS 03.080.30;11.080; 11.080.01, Türk Standardları Enstitüsü

2.Centers for Disease Control and Prevention. Draft Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008.

3.*Sağlıkta Kalite* Standartları (SKS) V5. Güncelleme Tarihi:17/01/2017. https://kalite.saglik.gov.tr/TR,12679/saglikta-kalite-standartlari-sks.html

4.Özbek A. Dezenfeksiyon Rehber ve Standartlarının Uygulamadaki Önemi. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi – 2005

5.Çiçek AÇ, Balcı PÖ, Sonğur L, Yorgun S, Durmuş S ve Kalyoncu A. Sağlıkta Kalite Değerlendirmeleri Gerçekliğinde Merkezi Sterilizasyon Ünitelerine Genel Bir Bakış Uluslararası 38. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, PS-127. 4-8 Kasım 2018, Antalya

Ayın Dosyası

DR. CUMHUR ÖZKUYUMCU
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

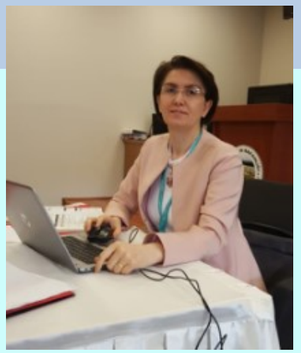
TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI İLE YENİDEN ŞEKİLLENEN MSÜ: BAŞARI ÖYKÜLERİ

Beş yıl önce hastanemizin Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Koordinatörü olarak görevlendirildim. Bir mikrobiyoloji uzmanı olarak konu hakkında sadece teorik bilgiye sahiptim. Birkaç kurumun merkezi sterilizasyon ünitesinin ziyareti ile işe başladım. Sterilizasyon ünitelerinde kullanılan otoklavların benim laboratuvarda kullandığım otoklavlara benzer olmadığını ve sonuç olarak çok farklı otoklav çeşitleri olduğu gördüm. Ünitede mevcut olumsuzlukların giderilmesi için bir ekip olarak oldukça sıkı çalışmamız gerekti. Sterilizasyon ve dezenfeksiyon konusuna girdiğim zaman öğrendiklerimden çok mutlu oldum. Öncelikle yıkamanın sterilizasyonun temeli olduğunu öğrendim. Yıkamada kullanılacak suyun sertliğinin ve son durulamanın ne kadar önemli olduğunu fark ettim. Yıkama yöntemlerini ve nasıl kontrol etmem gerektiğini öğrendim. Kirlilik testi ve protein kalıntı testlerini yapmayı gördüm. Paketleme, başlı başına bilmediğim bir konuydu. Paketleme ve açma tekniklerini öğrendim. Bu arada bizim kitaplarımızda hiç geçmeyen yenilikler karşıma çıktı. Ben otoklav bandından başka bir şey görmemiştim. Sterilizasyon kontrol belirleyicilerini öğrendim. Kitaplarda çoğu zaman sadece sekil olarak görebildiğimiz otoklavların detaylarını inceledim. Düşük ısı sterilizasyonun ne olduğunu öğrendim.

Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Koordinatörlüğü görevim bana çok şey kattı. Ben de kurumuma bu konuda çok yararlı olduğuma inanıyorum. Gayretlerimiz sonunda altı ay gibi bir süre içinde kurumumuz *"Joint Commission International"(JCI)* denetiminden geçer not almıştır. Ben tüm bu deneyimlerim üzerine genç arkadaşlarımın uzmanlık eğitiminde bu konuyu detaylı bir şekilde öğrenmeleri gerektiğini, enfeksiyon kontrol komitelerinde de bu konuyu temsil etmeleri gerektiğini düşünüyorum. Mikrobiyoloji uzmanları sterilizasyon ve dezenfeksiyon konusunda mutlaka görev ve sorumluluk almalıdır. Genç arkadaşlarımın benim çektiğim sıkıntıları çekmemesini, uzmanlık eğitimlerini, sterilizasyon ve dezenfeksiyon konusunda önem vererek tamamlamalarını dilerim. Bana bu süreçte katkı sağlayan kişilere çok teşekkür ederim.

DR. AYŞEGÜL ÇOPUR ÇİÇEK
RECEP TAYYİP ERDOĞAN. ÜNİVERSİTESİ

TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI İLE YENİDEN ŞEKİLLENEN MSÜ: BAŞARI ÖYKÜLERİ



Şanlıurfa Kadın hastalıkları ve doğum hastanesine çiçeği burnunda bir uzman olarak 2005 yılında atanmamdan kısa bir süre sonra idare tarafından 'Hizmeti Kalite Standartları' adı altında bir yazı gönderildi. Bu yazıda Sağlık Bakanlığı'nın sağlıkta dönüşüm ile birlikte zorunluluğunu hedeflediği 100 kalite standardından bahsediliyordu. Ben bu standartları anlamaya çalışırken kadın doğum uzmanı arkadaşımız benden ameliyathane ve kullanılan doğum setlerini kontrol etmem talebinde bulundu. Laboratuvar klinik işbirliği direk ameliyathaneden başladı diye sevindim. Doğurganlığın yanı sıra Hepatit B taşıyıcılık oranının da diğer bölgelerimize göre yüksek olduğu Şanlıurfa'da bir klinisyenin böyle bir girişimde bulunması çok önemli bir adımdı. Ameliyathane ve doğumhaneyi temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon yönünden gözlemlemeye gittiğimde ebelerde konu hakkındaki bilgi eksikliğini gördüm ve eğitim amacıyla araştırmaya başladım. Mevcut sorunlara çözüm önerilerimi hastane idaresi ile paylaşınca, "şu ana kadar herhangi bir sıkıntı olmadı doktor hanım, maliyetli isteklerde bulunuyorsunuz" cevabını aldım. Bunun üzerine, bakanlık listesinde yer alan standartları yeniden gözden geçirerek enfeksiyon kontrol önlemleri ile ilgili zorunlulukları idare ile yeniden paylaştım ve bu benim için oldukça yararlı oldu. Böylece sterilizasyon odasına giriş başlamış oldu. Oda diyorum çünkü sadece yaklaşık 35 metrekare kadar bir alandı. Mevcut imkanları iyileştirmekten başka şansım yoktu.

Sürekli kapak arızası veren otoklavı ve sık sık nemli olarak çıkan bohçalar, Şanlıurfa'nın 43-44 derece yaz sıcağında klimasız ortamda, ''fırında çalışıyoruz'' diye sızlanan personeli şikayetleri, ilk kapatma ruloları alındığında cetvelle ölçerek kesim yapan hemşire hanımın eğitim ihtiyacı.. Şu an itibariyle, 7/24 hizmet veren MSÜ'lerinin bir oda kadar küçük mekanlarının 500-600 hatta 3000 $m^{2'}$lere, sterilizasyonu hep gider olarak gören idarecilerden bu konuda eğitimlerine katılan başhekimlere, birkaç sorudan oluşan denetimlerden süreç bazlı üç boyutlu izlemlerin yapıldığı değerlendirmelere gelinmiş durumda. Bir mikrobiyoloji uzmanı olarak sterilizasyon hizmetlerindeki yolculuğumun seyrinden memnunum. Ansızın girişmek zorunda kaldığım sterilizasyon hizmetlerine sadece bir sorumlu uzman olarak değil, aynı zamanda bir kalite değerlendiricisi olarak KLİMUD çalışma grubumuzla birlikte her zaman destek vermeye devam edeceğim.

Ayın Dosyası

DR. GÖNÜL AKSU

ANKARA ETLİK ZÜBEYDE HANIM

KADIN HASTALIKLARI E.A.H..

TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANLARI İLE YENİDEN ŞEKİLLENEN MSÜ: BAŞARI ÖYKÜLERİ

Merkezi Sterilizasyon Ünitesine (MSÜ) 16 yıl önce sorumlu olarak görevlendirildim. İlk kez bir hastane Merkezi Sterilizasyon Ünitesini o zaman gördüm. Otoklavlar laboratuvarda kullandıklarımızdan farklıydı ve vakumlu otoklavı ilk kez duyuyordum. Etilen Oksit cihazını da ilk kez görüyordum. Bu konulardaki bilgim; biyolojik indikatörler, kimyasal indikatörler, etilen oksit, karbondioksit-etilen oksit gaz karışımı olduğu ve toksik olduğuyla sınırlıydı. Asistan eğitiminde MSÜ rotasyonu yoktu ve gönüllü olarak da yapmamıştım. O yıllarda bilgiye ulaşmak şimdiki kadar kolay da değildi ve bilgi birikimi sınırlıydı. Ülkemizde standardizasyon çalışmaları henüz başlangıç aşamasındaydı, standartlara uygun MSÜ sayısı bir elin parmaklarını geçmiyordu. Çalıştığım hastanede MSÜ'nün durumu diğer birçok hastaneden farklı değildi. Bu kadar eksiğin ve yanlış uygulamanın olduğu bir üniteden hastane idaresinin de tam desteğini alarak kişisel iletişimlerimle sağladığım bilgilerle kısa bir süre içinde etilen oksit sterilizatörünü buhar otoklavların bulunduğu alandan ayırmayı basardım. Sırasıyla havalandırma sistemi kuruldu, gaz ölçümleri yapılmaya başlandı. Sterilizasyon kontrolü eksiksiz olarak yapılmaya başlandı ve mevcut alanda olabildiğince is akısına uygun bir mimari düzenleme yapıldı. O dönemde en önemli problem sarf malzeme teknik şartnamelerinin hazırlanması ve standartlara uygun malzemelerin satın alınmasında yaşanıyordu. Malzemelerin standartlarını öğrendikçe bu probleme başarıyla çözüm getirildi.

Şehir hastanelerinin kurulması planlanınca diğer alanlarda olduğu gibi MSÜ yatırımlarının da durmasına neden oldu, başlangıçta yapılan düzenlemelerin daha ileriye götürülmesi kullandığımız cihazların bir kısmının yenilenmesi ve fizik koşullarımızın standartlara daha uygun hale getirilmesi gerekiyordu. Hastane taşınacağı için iyileştirme çalışmalarımız yavaşladı. MSÜ sorumlusu olarak çalıştığım bu süreç, eğitimimde tam olarak almadığım bilgi beceri ve davranışı, bana kazandıran çok büyük bir deneyim oldu. Bu 16 yıllık deneyimimden sonra MSÜ sorumlusunun mutlaka mikrobiyoloji uzmanları olması gerektiğini, mikrobiyoloji uzmanlarının bu konuda eğitimlerini tamamlamaları ve bu görev için istekli olmaları gerektiğini düşünüyorum. Zira uzun yıllar başka dal uzmanlarınca yürütülen bu hizmetlerin olması gereken kalite ve standartlara ancak bu şekilde ulaşacağı kanaatindeyim.

Dünya Tüberküloz Günü

Dünya Tüberküloz Günü, 2000 yılından bu yana, her yıl 24 martta, tüberküloza karşı farkındalık oluşturmak ve küresel tüberküloz (TBC) salgınını sona erdirme çabalarını hızlandırmak adına etkinliklerin düzenlendiği bir gün.

Bu tarihin belirlenmesinin nedeni 1882'de Robert Koch'un, tüberküloz basilini bulduğunu ilan ettiği gün olması. Koch'un tüberküloz basilini bulduğu yıl, hastalık Avrupa ve Amerika'da her yedi kişiden birinin ölümüne neden olmuş. Aradan geçen 137 yıla, gelişen tanı yöntemleri ve antibiyotik tedavilerine rağmen tüberküloz, dünyadaki ölüm nedenleri sıralamasında ilk on arasındaki yerini korumaya devam ediyor.

Her yıl, yaklaşık 1 milyonunu çocukların, 1 milyonunu da HIV ile enfekte hastaların oluşturduğu 10 milyon kişinin tüberküloz ile enfekte olması ve hastaların 4 milyonunun tüberküloz tedavi ve bakımından mahrum kalması hastalığın vahametini gözler önüne seriyor.

Bu yıl Dünya Tüberküloz Günü kapsamında tema olarak **"ZAMANI ŞİMDİ"** ifadesi kullanılmış.

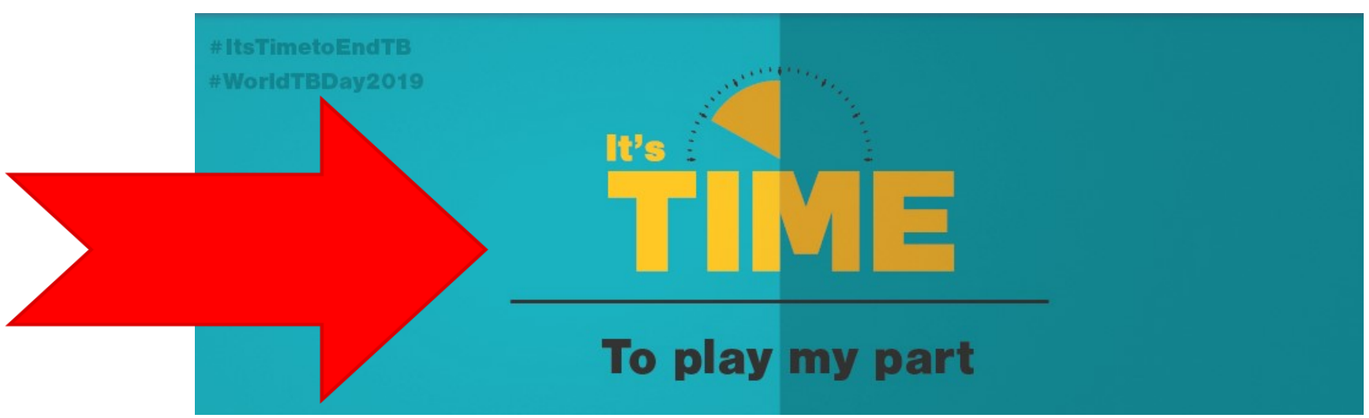
Ayrıntılarına http://www.stoptb.org adresinde ulaşılabilecek etkinliklerin bazıları:

- Tüberkülozu durdurmaya ilişkin mesaj ve görsellerin sosyal medya üzerinden paylaşılması (sitede 6 farklı dilde 15 hazır şablon mevcut)
- Sosyal medyayı, #ItsTimetoEndTB, #WorldTBDay2019 veya @StopTB etiketli 115.000 fotoğraf ile doldurmak (115.000 sayısı, dünyada çoklu ilaç dirençli tüberküloz ile enfekte çocukların sayısı. Geçtiğimiz yıl BM Genel Kurulu'nda 2022 yılına kadar tüm çoklu ilaç dirençli tüberküloz ile enfekte çocukların tedavi edilmesi taahhüt edilmişti. 115.000 fotoğraf ile bu taahhüdün desteklenmesi amaçlanıyor.)
- Sosyal medya profil fotoğraflarına "kırmızı ok" eklenmesi

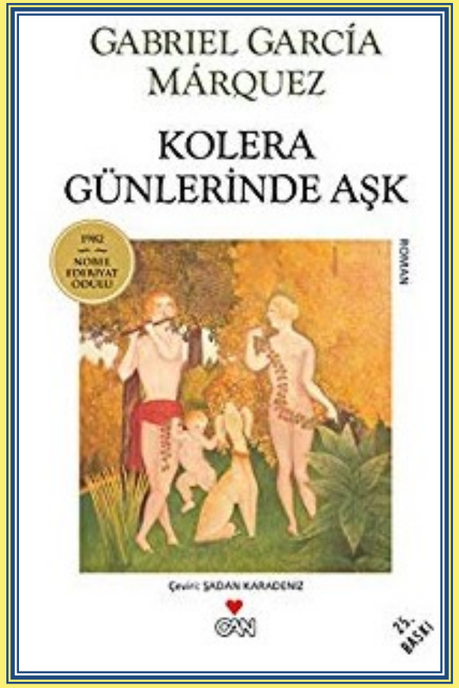
Evet, artık;

Tüberkülozu durdurma konusunda sözümüzü tutmanın,
Herkes için hızlı tanı testlerine erişim sağlanmasının,
Etkili bir tüberküloz aşısının yaygınlaşmasının,
Velhasıl, tüberküloza dur demenin

ZAMANI ŞİMDİ



Edebiyat ve Mikrobiyoloji



Edebiyatçıların mikroorganizmalara ve enfeksiyon hastalıklarına ilişkin betimlemelerine yer vermeyi sürdürüyoruz.

*Bu sayımız için seçimimiz yirminci yüzyılın en önemli yazarlarından **Gabriel Garcia Marquez** 'in Kolombiya'da kolera salgınlarının yaşandığı yıllarda terk edilmiş bir sevgilinin yarım yüzyıllık aşkını anlattığı romanı **Kolera Günlerinde Aşk***

Florentino Ariza'nın onu gördüğünü, daha kendisi anlatmadan annesi anladı. Çünkü, konuşmaz, yemez içmez olmuştu; geceleri sabaha dek yatağında dönüp duruyordu. Ama ilk mektubunun yanıtını beklemeye başlayınca, kaygısına ishaller, yeşil yeşil kusmalar karıştı; yön duygusunu yitirmişti, düşüp düşüp bayılıyordu. Annesi korkuya kapıldı, çünkü durumu aşk perişanlığına değil, kolera yıkımına benziyordu. Florentino Ariza'nın vaftiz babası, Trânsito Ariza'nın gizli aşk yaşadığı zamanlardan beri sırdaşı olan yaşlı bir homeopat, hastayı görür görmez telaşa kapıldı; çünkü nabzı düşmüş, güçlükle soluk alıyor, soğuk soğuk ecel terleri döküyordu. Ama muayene sonunda, ne ateşi olduğu, ne de bir yerinin ağrıdığı anlaşıldı. Duyduğu tek somut şey, bir an önce ölmek için dayanılmaz bir istekti. Önce onu, sonra da annesini kurnazca sorguya çekmesi, hekimin, aşk arazının koleranınkiyle aynı olduğunu bir kez daha doğrulamasına yetti. Sinirlerini yatıştırmak için ıhlamur yazdı, uzaklaşıp avunması için hava değişikliği salık verdi, ama Florentino Ariza'nın istediği tam tersiydi: acısının tadına varmak.

Marquez'in KOLERA GÜNLERİNDE AŞK romanından...[CAN YAYINLARI-12.Basım, Sayfa 76- Çeviri: Şadan Karadeniz]

Fotoğrafhane

DR. MEHMET ALİ ÖKTEM

DÖVÜŞKEN KUŞ *(Philomachus pugnax)*

İzmir Alaçatı sörf merkezlerine giden yolun üzerindeki küçücük sulak alan inşaatçıların habitatı yok etmelerine ve tatilcilerin bütün kirletmelerine rağmen, inadına su kuşlarına ev sahipliği yapmayı hala sürdürmektedir. Bu kareyi de değerli dostum, Prof. Dr. Sezai Göksu ile birlikte o alanda Yunan işgaline direnen Anadolu halkının İzmir'de kurtuluş savaşına nokta koyduğu günün 96. yıl dönümünde çektik. Dilerim doğanın müteahhit, inşaatçı ve tatilci işgalcilere karşı kazanacağı zafere de bizler şahit olabiliriz.

Modelimiz olan dövüşken kuş çok değişkenlik gösteren bir kıyı kuşudur. Erkeği dişisinden daha büyüktür. Kum kuşlarına oranla daha kısa ve kalın bir gagası vardır. Bacakları yaşam dönemine göre yeşil, koyu sarı veya turuncu kırmızıdır.

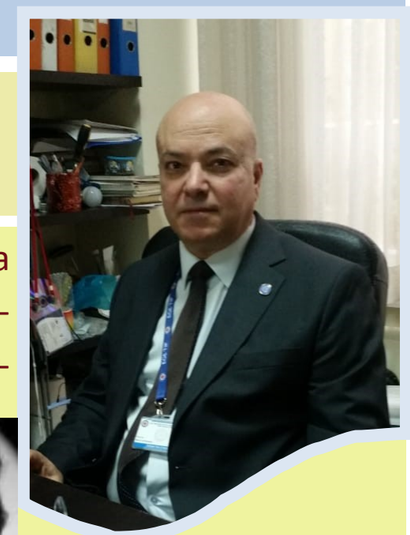
Genellikle tatlı su bataklıkları ve çayırlık alanlarda yaşamakta ve üremektedirler. Sığ su kıyılarını ve bataklıkları korunma ve barınma için tercih etmektedirler. Sazlık ve bodur bitkilik alanlarda yuvalarını kurarlar. Sulak alanların yakınlarındaki bu çayırlık alanlarda yapılan hayvan otlatmaları sonucunda dövüşken kuşların yuvaları ve habitatları tahrip edilmektedir.

Bu tür İngiltere ve İskandinavya'dan Pasifik Okyanusuna kadar Avrasya'da üremektedir.

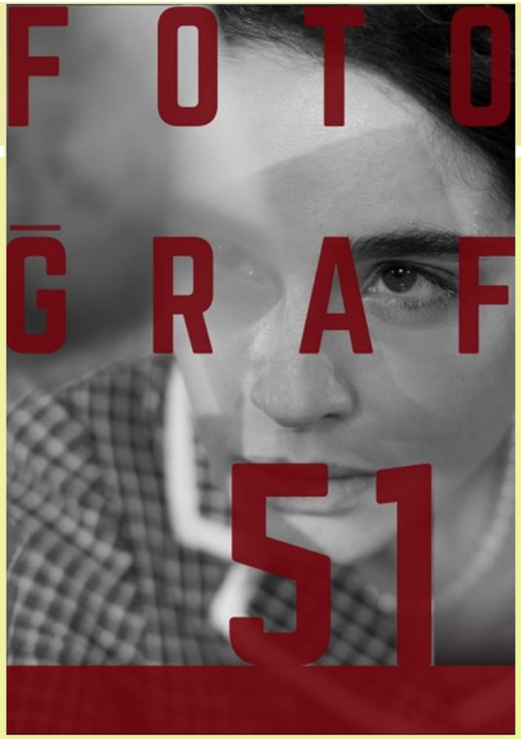
Konu ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için aşağıdaki linki inceleyebilirsiniz.

http://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur=D%F6v%FC%FEkenku%FE

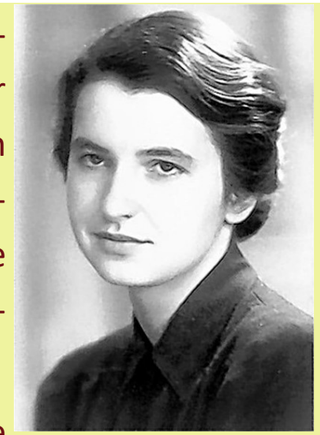
DR. METİN KORKMAZ



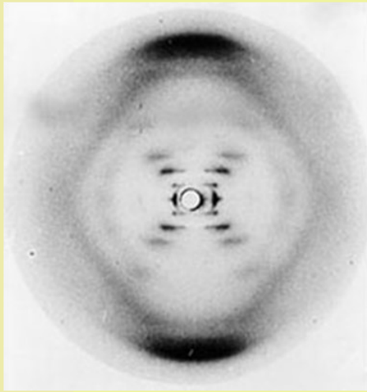
FOTOĞRAF 51



Anna Ziegler'in bu tek perdelik oyunu, dünyanın dört bir yanındaki tiyatrolar tarafından da sahnelenmekte. Nicole Kidman'ın Broadway sahnelerine Fotograf 51 ile döndüğünü belirtmek gerek.



Oyun, DNA'nın keşfinde önemli bir rolü olmakla birlikte adı pek bilinmeyen, genç yaşta hayatını kaybeden Rosalind Franklin'i (1920-1958) anlatıyor.1950'li yıllarda, yaşamın gizemli kapılarından birinin açılmaya çalışıldığı yarışta, x-ışınlarıyla çektiği DNA fotograflarıyla, anahtardan birisine ulaşmış olmasına karşılık, kadın ve Yahudi olmasının da etkileriyle, bilim dünyasında görmemezlikten gelinmiş.Aynı bölümde çalıştığı Maurice Wilkins, kendisinden habersizce James Watson ve Francis Crick ile paylaştığı, çektiği fotograflardan biri olan bu fotograf 51 sayesinde DNA'nın üç boyutlu yapısı anlaşılmış ve bu üç araştırıcı, ölümünden 4 yıl sonra 1962 yılında Nobel ödülü almıştır.



Rosalind Franklin'in DNA sarmalının yanısıra, çesitli viruslerin yapılarının anlaşılmasına yönelik önemli çalışmalarının da olduğunu hatırlatmak gerek.

https://tiyatrocraft.com/oyun/fotograf-51

Yazan
Anna Ziegler
Çeviren::
Hira Tekindor
Yönetmen:
Çağ Çalışkur

SEANSLAR

16.03 Cumartesi - 16.00
17.03 Pazar - 16.00
24.03 Pazar - 17.00
27.03 Çarşamba - 20.30
28.03 Perşembe - 20.30

Oynayanlar:

Funda Eryiğit
Cem Avnayim
Orçun Soytürk
Selahattin Paşalı
Bahadır Efe
Barış Arman
Korhan Soydan
Kemal Kayaoğlu

Gezi Günlükleri

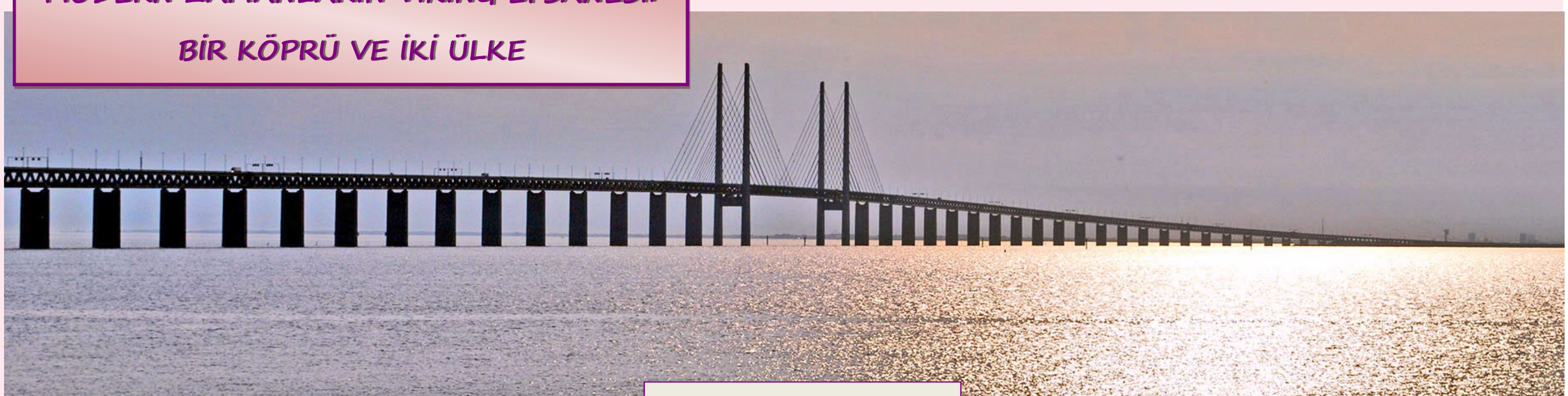
DR. YEŞİM BEŞLİ

MODERN ZAMANLARIN VİKİNG EFSANESİ: BİR KÖPRÜ VE İKİ ÜLKE

Kuzey Avrupa ülkeleri olan Danimarka, Norveç, İsveç ve Finlandiya coğrafi konumlarının ve Viking kültüründen gelmeleri nedeniyle pek çok ortak özelliği paylaşmaktadırlar. Vikingler hem mitolojik tanrıları hem de dillere destan denizcilikleri ve ustaca tasarlanmış gemleri ile tanınmaktadır. Ayrıca çeşitli kaynaklarda İskandinav ülkelerinin halklarının yanı sıra İskoç ve Rus halklarının bir kısmının kökeninin de Vikinglere dayandığı belirtiliyor.

Danimarka'ın Kopenhag şehrinde önce köprü olarak başlayıp sonra yapay bir adaya bağlanarak tünel olarak devam eden ve İsveç'in Malmö şehrinde son bulan bu iki İskandinav ülkesini birleştirir. İsveç'i Avrupa'ya bağlayan Öresund Köprüsü havadan çekilen fotoğraflarında denizin ortasında kaybolan köprü görünümüyle modern zamanların Viking efsanesiymişçesine insanları hayrete düşürmeyi başarabilir.

Dünya Ekonomik Forumu'nun suç oranı, gelir düzeyi, sivil katılım oranları ve sağlık gibi faktörlerin dikkate alınmasının yanı sıra pozitif ve negatif duygularının sıklığının insanlara sorulması yolu elde edilen 2015-2017 verilerine göre dünyanın en mutlu üçüncü ülkesi Danimarka'dır.



Öresünd (Øresund) Köprüsü

DR. YEŞİM BEŞLİ

Nyhavn (Yeni Liman), Kopenhag, Danimarka

Bu durumda etkisi olan bir başka unsur ise hayat-iş dengesinin hem çalışan hem de işveren tarafından ciddiyetle korunması olabilir. Tecrübelerim,mutsuzluktan olmasa bile yorgunluktan dahi olsa şehirdekiler kadar mutlu görünmüyorsanız bir Danimarkalıdan "Gülümse !' şeklinde bir uyarı alacağınız yönündedir. Kopenhag, Uluslararası Bisiklet Birliği (*The International Cycling Union,* UCI) tarafından resmi olarak bisiklet şehri olarak tanınan ilk şehir olmuştur. Bisiklet trafiği kavramı ya da trafik kazasından söz edildiğinde akıllarda bisiklet kazasının canlanması da bu şehre özgü olabilir. Tahmin edildiği üzere, trafikte üstünlük yaya ve bisikletlilere verilmiştir. Kopenhaglıların hem çevre dostu hem de sağlıklı olma alışkanlıkları bisiklet kullanmakla kalmıyor, atık dönüşümü konusunda da en gelişmiş tesislere sahiptir. Danimarkalı beş belediyenin sahibi olduğu Amager Kaynak Merkezi (Amager Ressourcecenter, ARC) tarafından inşa edilmiş olan tesis her yıl yaklaşık 400.000 ton atığı işleyebiliyor. Teknolojisi ve hizmet ettiği amacın yanı sıra, fabrika çatısında halka açık bir kayak pisti bulundurmasıyla mimari açıdan da ayrıcalıklıdır.

ARC Copenhill / AmagerBakkeFabrikası, Kopenhag, Danimarka

MODERN ZAMANLARIN VİKİNG EFSANESİ: BİR KÖPRÜ VE İKİ ÜLKE

DR. YEŞİM BEŞLİ

Kopenhag'dan 8 km uzunluğundaki Öresund köprüsü aracılığıyla trenle önce İsveç'in ikinci en büyük şehri olan Malmö'ye sonra da Växjö'ye ulaşmak mümkündür. 2017 raporunda değerlendirmeye alınan 20 Avrupa şehri arasından "Avrupa'nın yeşil başkenti (EuropeanGreenCapital, EGCA)" ünvanına layık görülen Växjö, ünvanına layık bir şekilde misafirlerini ağırlamaktadır. Gerek şehre kadar olan tren yolculuğu boyunca trenin doğa içinde kayboluşu gerekse şehrin merkezinde hissedilen toprak kokusunun verdiği huzurdan etkilenmemek elde değildir.

Växjö Gölü, Växjö , İsveç

Växjö Gölü, Växjö , İsveç

MODERN ZAMANLARIN VİKİNG EFSANESİ: BİR KÖPRÜ VE İKİ ÜLKE

DR. YEŞİM BEŞLİ

Stockholm ise Kuzey Avrupa ülkeleri arasında tarih, doğa ve teknolojinin buluştuğu şehirlerden eşsiz şehirlerden biridir.14 adadan oluşan bu şehir aynı zamanda İsveç'in başkenti ve finans merkezi olan şehrin ortasında Gamla Stan (Eski Şehir) ziyaret edenleri 13. Yüzyıl havasını tattırmayı başarmaktadır. Şehirde gerek Kraliyet sarayı gerekse çok sayıda müze ziyaret edilebilir. 1628 yılında muhteşem dekorasyonlu ve dönemim en güçlü savaş savaş gemisi olan, denize açılmasından 20 dakika sonra batan ve 333 yıl sonra 1961 yılında suyun altından çıkarılan Vasa Gemisinin sergilendiği müzenin ziyaret edilmesini özellikle önerebilirim.

Vasa Müzesi, Stockholm, İsveç

Kuzeyin Venedik'i olarak da anılan şehir doğaya sadık kalmayı da unutmamış, tüm canlılara ve insanlara saygıyı yaşam felsefesi haline getirmiştir. Öyle ki, kullandığınız tüm tuvalet kâğıtları geri dönüşümle elde edilmiştir. Kaldığınız otel odasında duvara asılı bir karton çanta ve üzerinde 'Kullanmak istemediğiniz tişörtleri, lütfen çöpe değil buraya atınız. Birilerinin ihtiyacı olabilir." yazısı ile karşılaşabilirsiniz. Marketten aldığınız çikolatanın üstünde ise çikolata işletmelerinde çocuk işçilerin çalıştırılması ile ilgili genel bilgiye ve satın aldığınız o çikolatanın üretiminde çocuk işçi çalıştırılmadığına dair notlar bulabilirsiniz.

İlk kez 10 Aralık 1901 yılında verilen Nobel ödülleri de her yılın aralık ayının 10'da bu şehirde verilmektedir. Fizik, kimya ve ekonomi alanındaki ödülleri İsveç Kraliyet Bilimler Akademisi tarafından verilirken Fizyoloji ve Tıp alanındaki ödülleri ise Karolinska Enstitüsü tarafından verilmektedir.

Karolinska Enstitüsü'nün bünyesinde Mikrobiyoloji konusunda tanınmış çeşitli araştırmacıları da bünyesinde barındırdığını da hatırlatmak isterim. Dahası İsveç, Dünya Üniversitelerinin Akademik sıralamasında ilk 100'de yer alan üniversitelerinden üçüne (sırasıyla Karolinska Enstitüsü, Uppsala Üniversitesi ve Lund Üniversitesi) ev sahipliği yaparken Danimarka da ikisine (sırasıyla Kopenhag Üniversitesi ve Aarhus) ev sahipliği yapmaktadır.

Stockholm, İsveç

Kaynaklar:

1. Babcock&WilcoxVølund: http://www.volund.dk
2. Arup: https://www.arup.com/projects/oresund-link
3. Vasa Müzesi: https://www.vasamuseet.se
4. World Economic Forum: https://www.weforum.org
5. World Cycling Union; https://www.uci.org
6. Nobel Ödülleri: https://www.nobelprize.org/
7. The Times Higher Education World University Rankings
8. Academic Ranking of World Universities

Mikrobik Gençlik

IRMAK BAŞOL

LOUIS PASTEUR

Louis Pasteur 1822'de Doğu Fransa'da, Dijon yakınlarında doğdu. 1843'de kimya okumak üzere Paris'e gitti. 1854'te Lille Üniversitesine kimya profesörü olarak atandı. Lille'de şarap ve bira gibi alkollü içkilerin sirkeleşmesine yol açan şeyin bakteri denilen mikroplar olduğunu ortaya koydu. Bu içkilerin belli bir sıcaklığa kadar ısıtıldığında yapısında bir değişme olmadığını ama bakterilerin öldüğünü kanıtladı. Pastörizasyon denilen bu işlemi bugün sütleri korumak için kullanıyoruz.

Pasteur ayrıca sınıları ekşiten, etleri çürüten bakterilerin her an çevremizde olduklarını da gösterdi.

Pasteur'ün yaptığı en ünlü çalışma kuduz konusundadır. Kuduz ölümcül bir hastalıktır. Pasteur 1885'te kuduz bir köpek tarafından ısırılan 9 yaşındaki Joseph Meister'a iğneyle, zayıflatılmış kuduz mikrobu verdi. Bir dizi iğneden sonra çocuk iyileşti. Zayıflatılmış mikroplardan oluşan iğneler, çok hafif kuduz nöbetlerine yol açıyordu. Bu da çocuğun viral direncini arttırıyor, ısırma sonucu bulaşan mikroplara karşı bir bağışıklık yaratıyordu. Bu, bütün aşılama işlemlerinin arkasında yatan ilkedir.

LOUIS PASTEUR
"BİLİMİN MELEĞİ"
(1922 - 1895)

Ekim 1886'da Paris'teki Pasteur Laboratuvarında 2490'nın üzerinde hasta aşılandı ve çoğu ölümden kurtuldu. Pasteur, kuduz aşısı zaferi sonrasında 1888'de Pasteur Enstitüsünü kurdu.

Tıp ve biyoloji alanında yeni bir çağ açan Louis Pasteur 1895 yılında yaşamını yitirdi.

Kaynakça:

1- Struan Reid, Patricia Fara. Bilim Adamları. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
2- P. Berche. Louis Pasteur, hayatın kristallerinden aşılamaya. Clin Microbiol Infect Dergisi 2012.

Irmak Başol
5-E 240

2006 yılında İzmir'de doğmuş olan Irmak Başol, Bahçeşehir Koleji Karşıyaka Kampüsü'nde 7. Sınıf öğrencisidir. Louis Pasteur'ün hayat değiştiren buluşlar ortaya koymuş olmasından çok etkilenmiş ve5. sınıfta iken Sosyal Bilgiler öğretmeninin verdiği bir proje ödevinde bu değerli bilim insanını resmetmiştir.Hobileri arasında resim çizmek, origami yapmak, piyano çalmak ve voleybol oynamak yer almaktadır. Irmak Başol, Deniz Başol ile ikiz kardeştir.

Mikrobulmaca

DR. CENK MİRZA

KELİMELER

- ANAEROB
- ARTROPOD
- ASKOSPOR
- MENENJİT
- FUNGEMİ
- PİYÜRİ
- TİFÜS
- TOKSİN
- AŞI
- KPC

T	A	Ş	I	Y	A	B	Z	A	R
O	N	R	A	Z	O	O	R	O	L
K	T	U	T	R	K	V	P	E	P
S	İ	R	E	R	M	S	E	Y	İ
İ	J	A	E	N	O	Y	A	M	Y
N	N	Z	I	K	O	P	E	K	Ü
A	E	U	S	Y	A	G	O	N	R
A	N	A	D	A	N	Z	E	D	İ
V	E	K	V	U	K	P	C	E	R
M	M	E	F	T	İ	F	Ü	S	Z

Bulmacanın içindeki kelimeler soldan sağa, sağdan sola, yukarıdan aşağı, aşağıdan yukarı veya çapraz şekilde yerleştirilmiş olabilirler!!

Bulmacadaki tüm kelimeleri bulduktan sonra, geriye kalan harfleri en üstteki satırdan başlayarak soldan sağa birleştirin ve gizli cümleyi bulun!! Gizli cümlemiz Samuel Johnson'un ünlü bir sözü.

GİZLİ CÜMLE:

□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□,

□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□.

KLİMUD İş Başında

16-17 Şubat 2019 Otoimmün Hastalıklarda Tanı Yöntemleri Kursu -Temel Düzey, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi , Konya

Maternal ve Perinatal Enfeksiyonların Tanısı: Tarama ve Takipte Klinik ve Laboratuvar Uygulamaları Sempozyumu
08 Mart 2019 , Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi ,Ankara

Birlikte güçlüyüz

KLİMUD İş Başında

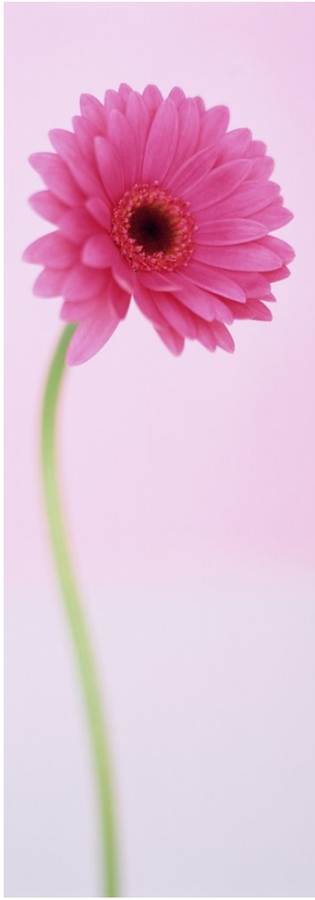
Transplantasyon İmmünolojisi ve Doku Tiplendirme Kursu

(02-03/Mart/2019 İzmir)

Bölge toplantılarımızda ve kurslarımızda ev sahipliği yapan kurumlara, verdikleri destek için kurum yetkililerine ve bölge temsilcilerimize, etkinliklere katılan meslektaşlarımıza teşekkür ediyoruz.

KLİMUD İş Başında

22 Şubat 2019 KLİMUD Yönetim Kurulu TMC ziyareti



3- 15 Şubat 2019

Prof. Dr. Meral Gültekin Emeklilik Töreni

Emekli olan Prof. Dr. Meral Gültekin hocamıza yeni hayatında mutluluklar diliyoruz.

Etkinlik Takvimi

Yaklaşan Etkinlikler

International Conference on Advanced Microbiology and Research

11-12 Mart 2019, Berlin, Almanya

29th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID) 2019 13-16 Nisan 2019, Berlin, Almanya

21st Annual Superbugs and Superdrugs Conference

18-19 Mart 2019, Londra, İngiltere

Microbiology Society (SGM) Annual Conference

08-11 Nisan 2019, Belfast, İngiltere

Microbial Ecology 2019

18-19 Mart 2019, Chicago, ABD

Pharmaceutical Microbiology East Coast

10-11 Nisan 2019, Boston, ABD

Olgularla Mikrobiyolojik Testlerin Yönetimi-ASYE

29 Mart 2019, Malatya

Paydaşlar Sterilizasyon Hizmetlerini Konuşuyor

22Mart 2019, İstanbul

e -BÜLTEN

Yıl: 2019/Sayı:2

Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği

(KLİMUD) adına

Sahibi

Berrin Esen

İletişim Adresi:

KLİMUD

(Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği)

Meşrutiyet Caddesi, Kültür Apartmanı

No:38/15 Kızılay, ANKARA

Yayın Kurulu

- **Alper Akçalı**
- **Cenk Mirza**
- **Cihan Yeşiloğlu**
- **Nida Özcan**
- **Yeşim Beşli**
- **Yüce Ayhan**

Teknik Destek / Düzenleme

- **Pelin Eşber**
- **Plexus Bilişim**

Bültende yayınlanmasını istediğiniz yazı ve görsellerinizi

klimud@gmail.com

adresine gönderebilirsiniz