

Editöre Mektup**Hastanemiz Yoğun Bakımları ile Diğer Servislerinde Yatan Hastalardan İzole Edilen Maya Türlerinin Karşılaştırılması****Mine YÜCESOY, Reyhan YİŞ, M. Cem ERGON**

Ulusal hastane enfeksiyonları izlem (National Nosocomial Infections Surveillance System-NNIS) raporlarında hastanede gözlenen fungal enfeksiyonların %70-80'ini *Candida* türlerinin oluşturduğu bildirilmektedir¹. Son yıllarda, kandidoz etkenleri arasında *C.albicans*'tan, tedavisi daha sorunlu olan albicans dışı *Candida* türlerine doğru belirgin bir kayma ortaya çıktığı, ancak *C.albicans*'ın halen en sık izole edilen tür olduğu saptanmıştır². Bu çalışmamızda, hastanemizde üç yıllık süre içinde yoğun bakım (YB) ile cerrahi ve dahili servislerde yatan hastaların klinik örneklerinden izole edilen maya türlerinin dağılımının karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmaya, Mayıs 2002 ile Şubat 2005 tarihleri arasında 321 YB hastasına ait klinik örneklerden izole edilen 457 maya suşu ile 707 cerrahi ve dahili servis hastasına ait örneklerden izole edilen 912 suş dahil edilmiştir. *C.albicans* ve albicans dışı *Candida* türleri Epi Info 6.0 programında χ^2 testi uygulanarak karşılaştırılmıştır.

YB hasta izolatlarından 245'i (%53.6) *C.albicans*, 72'si (%15.7) *C.tropicalis*, 62'si (%13.5) *C.glabrata*, 21'i (%4.6) *C.kefir*, 20'si (%4.4) *C.parapsilosis*, 13'ü (%2.8) *Trichosporon spp.*, 8'i (%1.7) *C.krusei*, 7'si (%1.5) *Geotrichum candidum* ve 9'u (%1.9) diğer maya türlerinden oluşmaktadır. Cerrahi ve dahili servis izolatlarında ise bu sayı ve oranlar sırasıyla; 576'sı (%63.2), 76 (%8.3), 104 (%11.4), 37 (%4.1), 43 (%4.7), 23 (%2.5), 32 (%3.5), 4 (%0.4) ve 17 (%1.8) olarak belirlenmiştir.

YB'lar ile servis hastalarından izole edilen *Candida* türleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu saptanmıştır ($\chi^2 = 29.2$; $p=0.0001$). Gerek YB'larda gerekse servislerde *C.albicans* oranları, albicans dışı *Candida* türlerine göre daha fazla olarak belirlenmiştir. İki grupta yer alan albicans ve albicans dışı *Candida* suş sayıları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($\chi^2 = 9.02$; $p=0.003$).

Üç yıllık dönemde, YB ve servis suşlarının en sık izole edildiği örnek türü idrar olmuş (sırasıyla, %55.1 ve %35.5), bunu ikinci ve üçüncü sırada solunum yolu (sırasıyla, %16.8 ve %24.5) ve kan örnekleri (sırasıyla, %12.9 ve %6.9) izlemiştir. Tüm örnek gruplarında *C.albicans* en sık izole edilen tür olarak saptanmıştır. İdrar örneklerinden YB Suşlarında sıklık sırasına göre ilk üç sırada *C.albicans*, *C.glabrata*, *C.tropicalis* saptanırken, servis suşlarında sıralama *C.albicans*, *C.tropicalis*, *C.glabrata* şeklindedir. Kan örnekleri için ise tür sıralaması, YB'da *C.albicans*, *C.tropicalis* ve *C.parapsilosis*; servislerde *C.albicans*, *C.parapsilosis* ve *C.tropicalis*'dir.

Yapılan bir çalışmada, YB ve diğer servislerde yatan hastalarda en sık izole edilen türler sırasıyla *C.albicans*, *C.glabrata* ve *C.tropicalis* olarak belirlenmiş, iki hasta grubu arasında istatistiksel bir fark bulunmamış ve *C.glabrata* oranının son üç yıllık dönemde %8.8'den %11'e yükselmiş olmasına dikkat çekilmiştir³. Çalışmamızda ise, YB ile servis hastalarına ait *C.albicans* ve albicans dışı türler karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan önemli bir fark saptanmış, bunun da YB'larda *C.albicans* oranının daha az, *C.tropicalis* ve *C.glabrata* oranının ise daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Sonuçlarımız, YB izolatlarının değerlendirildiği diğer çalışmalarla da uyumludur^{4,5}. Tüm bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, özellikle servis suşları arasında en sık albicans dışı *Candida* türü olarak saptanan *C.glabrata*'nın, profilaktik olarak uzun süre flukonazol kullananların çeşitli bölgelerinde kolonize olan ve hastane enfeksiyonu etkeni olarak giderek artan oranlarda görülmeye başlayan bir patojen olduğu söylenebilir.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir.

Geliş Tarihi: 3.8.2005

Kabul Ediliş Tarihi: 26.1.2006

Hastane kökenli fungal enfeksiyonlar sıralamasında üriner sistem enfeksiyonları ilk, dolaşım sistemi enfeksiyonları ikinci sırada yer almaktadır⁶. Yapılan birçok çalışmada, çalışmamızda olduğu gibi idrar kültürlerinden de en sık *C.albicans*'ın izole edildiği, bunu *C.glabrata* veya *C.tropicalis*'in izlediği rapor edilmektedir^{3,6-9}. *C.albicans* dışındaki türlerin sıralaması, hastaneden hastaneye ya da aynı hastanede de yıllar içinde değişim gösterebilir^{10,11}. Ancak genellikle ikinci ve üçüncü sıralar *C.glabrata*, *C.tropicalis* ve *C.parapsilosis* arasında değişimli olarak paylaşılmaktadır^{10,11}. *C.glabrata* sıklığındaki artış bazı merkezlerdeki profilaktik flukonazol kullanımına, *C.parapsilosis*'teki artış ise hiperalimentasyon ile kateter bakımının ve enfeksiyon kontrol uygulamalarının doğru yapılmamasına bağlanmaktadır^{12,13}.

Sonuç olarak, hastanemizde gerek YB gerekse servislerde yatan hastalardan en sık izole edilen türün *C.albicans* olduğu izlenmiş, ancak YB'da albicans dışı *Candida* türlerinin insidansında bir artış olması dikkat çekici bulunmuştur.

KAYNAKLAR

1. Beck-Sague C, Jarvis WR, and The National Nosocomial Infections Surveillance System. Secular trends in the epidemiology of nosocomial fungal infections in the United States. 1980-1990. J Infect Dis 1993; 167: 1247-51.
2. Snyderman DR. Shifting patterns in the epidemiology of nosocomial *Candida* infections. Chest 2003; 123: 500-3.
3. Leone M, Albanese J, Antonini F, Michel-Nuguyen A, Blanc-Bimar C, Martin C. Long term epidemiological survey of *Candida* species: comparison of isolates found in an intensive care unit and in conventional wards. J Hosp Infect 2003; 55: 169-74.
4. Kanelloupolou M, Stamos G, Petinnelli I, et al. Subtyping and antifungal susceptibilities of *Candida* spp. in the intensive care unit of a Greek general hospital. Int J Antimicrob Agents 2001; 18: 179-83.
5. Yücesoy M, Marol S, Bilirgen B, Acarer V. Yoğun bakım hastalarından soyutlanan maya türleri ve amfoterisin B ve flukonazole duyarlılıkları. DEU Tıp Fak Derg 2003; 17: 1-6.
6. Hoşoğlu S. Nozokomiyal fungemiler. Hastane Enfeksiyonları Derg 1998; 2: 224-9.
7. Fındık D, Tuncer İ, Arslan U. İdrar kültürlerinden izole edilen *Candida* türü maya mantarlarının antifungal duyarlılıkları. 2. Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikoloji Kongresi, 19-21 Haziran 2001, Ankara. Tutanaklar, s: 267.
8. Arıkan S, Haşçelik G, Günalp A. Hacettepe Üniversitesi Hastanelerinde klinik örneklerden izole edilen maya türleri. İnfeksiyon Derg 1998; 12: 97-102.
9. Yücesoy M, Karaman M, Yuluğ N. İdrar kültürlerinden soyutlanan *Candida* türlerinin flukonazol ve amfoterisin B'ye duyarlılıkları. DEU Tıp Fak Derg 2002; 16: 23-6.
10. Diekema DJ, Messer SA, Brueggemann AB et al. Epidemiology of candidemia: 3-year results from the emerging infections and the epidemiology of Iowa Organisms Study. J Clin Microbiol 2002; 40: 1298-302.
11. Cuenca-Estrella M, Rodriguez D, Almirante B, et al. In vitro susceptibilities of bloodstream isolates of *Candida* species to six antifungal agents: results from a population-based active surveillance programme, Barcelona, Spain, 2002-2003. J Antimicrob Chemother 2005; 55: 194-9.
12. Pfaller MA, Diekema DJ, Jones RN, et al. International surveillance of bloodstream infections due to *Candida* species: Frequency of occurrence and in vitro susceptibilities to fluconazole, ravuconazole, and voriconazole of isolates collected from 1997 through 1999 in the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. J Clin Microbiol 2001; 39: 3254-9.
13. Koç AN, Erdem F, Çetin N. Kan kültürlerinde üreyen mayaların retrospektif olarak değerlendirilmesi ve antifungal duyarlılıkları. Türk Mikrobiyol Cem Derg 1999; 29: 177-18.

Editöre Mektup

Florence Nightingale Hastanesi Kan Donörlerinde Yedi Yıllık Rutin Tarama Sonuçları

Aydın AYDINLI*, Diler COŞKUN, Jale AYTAÇ***

Kan ve kan ürünleri nakli, alıcıyı enfeksiyöz ve enfeksiyöz olmayan çeşitli komplikasyonlarla karşı karşıya bırakmaktadır. Günümüzde tüm dünyada kan donörlerinin belirli bazı enfeksiyöz etkenler yönünden taranmasıyla bu risk azaltılmaya çalışılmaktadır¹. Ülkemizde de hepatit B ve C virusları (HBV, HCV), insan immün yetmezlik virusu (HIV) ve *Treponema pallidum*, transfüzyon öncesi rutin olarak araştırılan etkenlerdir. Bu taramalar, hem alıcılarda enfeksiyon riskini azaltmakta hem de elde edilen sonuçların derlenmesi ile o ülke ve yöreye ait epidemiyolojik veriler elde edilebilmektedir. Florence Nightingale Hastanesi Kan Bankası, İstanbul'da çok fazla sayıda donörün tarandığı bir merkezdir. Çalışmamızda, Ocak 1998-Aralık 2004 tarihleri arasındaki yedi yıllık sürede hastanemiz kan bankası donörlerinde (n: 220.401) HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve sifiliz seropozitifliklerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi ve değişikliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Donörlerde HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV ticari mikroEIA (değişik dönemlerde olmak üzere; Monalisa-BioRad, Hapanostika-bioMerieux, Innogenetics) yöntemleriyle araştırılmış, pozitif sonuçlar makroEIA (Access, Beckman-Coulter; Axym, Abbott) ve anti-HCV ve anti-HIV için immunoblot (Inno-LIA, Innogenetics) yöntemleriyle doğrulanmıştır. Sifiliz taramasında RPR (rapid plasma reagin) yöntemi (Diagast, Fransa) kullanılmış, pozitif sonuçlar *T. pallidum* hemaglutinasyon testi (TPHA; Diagast-Fransa ve Randox-İngiltere) ile doğrulanmıştır.

Yedi yıllık ortalama HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve sifiliz seroprevalansları sırasıyla %2.39, %0.35, %0.003 ve %0.19 olarak bulunmuştur. HBsAg seroprevalansında son iki yılda daha önceki yıllara nazaran oldukça düşük değerler elde edildiği dikkati çekmiştir (Tablo).

Tablo: 1998-2004 Yılları Arasında Kan Donörlerinde Rutin Tarama Sonuçları

Yıl	Donör Sayısı	Seropozitiflik Sayı (%)			
		HBsAg	Anti-HCV	Anti-HIV	Sifiliz
1998	29.521	796 (2.7)	97 (0.33)	–	54 (0.18)
1999	30.413	972 (3.2)	132 (0.43)	1 (0.003)	60 (0.20)
2000	32.101	1001 (3.12)	126 (0.39)	2 (0.006)	73 (0.23)
2001	33.522	1061 (3.17)	142 (0.42)	2 (0.006)	91 (0.27)
2002	28.713	704 (2.45)	84 (0.29)	–	29 (0.10)
2003	30.284	330 (1.09)	93 (0.32)	2 (0.006)	49 (0.17)
2004	35.847	403 (1.12)	95 (0.27)	–	56 (0.16)
Toplam	220.401	5267 (2.39)	769 (0.35)	7 (0.003)	412 (0.19)

Ülkemiz, hepatit B enfeksiyonları açısından orta endemisiteye sahiptir. 1984-1998 yılları arasında 612.221 donörde HBsAg prevalansı ortalama %5.7 (%1.7-%19.8) olarak bildirilmiştir². Kızılay Kan bankasının 13 yılda beş milyon donörde gerçekleştirdiği bir çalışmada bu oran %5.1'dir². Bizim yedi yılı içeren çalışmamızda HBsAg ortalama prevalansı yaklaşık %2.4 olarak bulunmuştur. Son iki yılda

* Florence Nightingale Hastanesi, Mikrobiyoloji, Laboratuvarı ve Kan Bankası, İstanbul.

** İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

ise bu değerler sırasıyla %1.09 ve %1.12'dir. Bu sonuçlar, hem şimdiye kadar ülkemizde elde edilen sonuçlardan, hem de bizim önceki verilerimizden oldukça düşüktür. Bunu etkileyen faktörler arasında; donörlerin yaş, cins, medeni durum ve eğitim düzeyleri, kan bankasının donör seçme kriterleri, testlerin duyarlılık ve özgüllükleri ve çalışma periyodu sayılabilir. Mutlu ve arkadaşları³ da, 1999-2004 yıllarını kapsayan beş yıllık çalışmalarında, son yıllarda HBsAg prevalansının azaldığını vurgulamaktadırlar.

Ülkemizde 1988 yılından itibaren HBV aşısı kullanılmaya başlanmış, öncelikle risk grupları ve belli sosyokültürel seviyedeki çocuklar ve gençler aşılanmıştır. Temmuz 1998'den itibaren ise zorunlu çocukluk çağı aşıları arasına alınmıştır. Bu durumun, prevalansa etkisinin en az birkaç dekat alacağı gerçektir; ancak toplum bilincinin artması ve risk gruplarının aşılanmış olmasının bugünkü düşük prevalansa etki ettiği düşünülebilir.

Sanayileşmiş ülkelerde daha düşük olmak üzere, dünyada HCV enfeksiyonu prevalansı %0.3-12 arasında değişmektedir⁴⁻⁸. Çalışmamızda anti-HCV seropozitifliği %0.35 olarak bulunmuştur ve ülkemizdeki diğer çalışmalarla uyumludur^{9,10}.

Çalışmamızda %0.2 olarak bulunan sifiliz seropozitifliği, ülkemizdeki sonuçlarla uyumludur^{9,10}. Dünyadaki oranlar çok değişken olup %0.1-13 arasında geniş bir yelpazeye sahiptir^{6,11-15}. Günümüzde sifiliz transfüzyondan ziyade, cinsel yolla bulaşan bir hastalıktır.

Çalışmamızda, anti-HIV seropozitifliği ortalama %0.003 olarak bulunmuş ve oranların yedi yıl içinde anlamlı bir değişiklik göstermediği izlenmiştir. Bu bulgu, ülkemizde HIV enfeksiyonunun düşük prevalansını vurgulayan çalışmalarla uyumludur^{9,10,16}.

Sonuç olarak, toplumun transfüzyonla bulaşan hastalıklar konusunda eğitilmesi, bu hastalıkların toplumda kontrolü, yüksek riskli donörlerin belirlenmesi ve reddedilmesi, yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip testlerin kullanılması ve gereksiz transfüzyonun engellenmesinin, transfüzyonla bulaşan enfeksiyonların insidansını azaltmada önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Schleupner CJ. Protecting recipients of blood and blood products, pp: 1187-227. In: Wenzel RP (ed), *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. 1997, 3rd ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
2. Mistık R, Balık İ. Türkiye'de viral hepatit epidemiyolojisi, s: 10-39. Kılıçtırgay K (ed), *Viral Hepatit '98*. 1998, Viral Hepatit Savasım Derneği Yayını, Bursa.
3. Mutlu B, Meriç M, Willke A. Kan donörlerinde Hepatit B ve C virusu, insan immünyetmezlik virusu ve sifiliz seroprevalansı. *Mikrobiyol Bül* 2004; 38: 445-8.
4. Dodd RY, Notari EP 4th, Stramer SL. Current prevalence and incidence of infectious disease markers and estimated window-period risk in the American Red Cross blood donor population. *Transfusion* 2002; 42: 975-9.
5. Pilonel J, David D, Pinget R, Laperche S. Prevalence of HBV, HCV, HIV, and HTLV in autologous blood donors in France between 1993 and 2000. *Transfus Clin Biol* 2002; 9: 289-96.
6. Ampofo W, Nii-Trebi N, Ansah J, et al. Prevalence of blood-borne infectious diseases in blood donors in Ghana. *J Clin Microbiol* 2002; 40: 3523-5.
7. Soldan K, Barbara JA, Ramsay ME, Hall AJ. Estimation of the risk of hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus infectious donations entering blood supply in England, 1993-2001. *Vox Sang* 2003; 84: 274-86.
8. Brandao AB, Fuchs SC. Risk factors for hepatitis C virus among blood donors in southern Brazil: a case-control study. *BMC Gastroenterol* 2002; 2: 18.
9. Arabacı F, Şahin HA, Şahin İ, Kartal Ş. Kan donörlerinde HBV, HCV, HIV ve VDRL seropozitifliği. *Klinik* 2003; 16: 18-20.
10. Aydın F, Çubukcu K, Yetişkul S, Yazıcı Y, Kaklıkkaya N. Trabzon Farabi Hastanesi kan donörlerinde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve sifiliz reagin antikor seropozitifliğinin retrospektif değerlendirmesi. *Mikrobiyol Bül* 2002; 36: 85-90.
11. Garg S, Mathur DR, Garg DK. Comparison of seropositivity of HIV, HBV, HCV and syphilis in replacement and voluntary donors in Western India. *Indian J Pathol Microbiol* 2001; 44: 409-12.

12. Mathai J, Sulochana PV, Satyabhama S, Nair PK, Sivakumar S. Profile of transfusion transmissible infections and associated risk factors among blood donors of Kerala. *Indian J Pathol Microbiol* 2002; 45: 319-22.
13. Gupta N, Kaur A. Study of prevalence and correlation between HIV and syphilis among blood donors in a teaching hospital, Ludhiana, India. *Indian J Med Sci* 2002; 56: 161-4.
14. Adjeii AA, Kudzi W, Armah H, Adiku T, Amoah AG, Ansah J. Prevalence of antibodies to syphilis among blood donors in Accra, Ghana. *Jpn J Infect Dis* 2003; 56: 165-7.
15. Ballester Satovenia JM. The transfusion medicine program in Cuba. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 13: 160-4.
16. Altuglu I, Sayiner AA, Erensoy S, Zeytinoglu A, Bilgic A. Screening for human immunodeficiency virus type 1 and 2 in a Turkish blood donor population. *Int J Infect Dis* 1998; 2: 202-4.