Evaluation of Urinary Tract Infections Due to Candida Species

Candida Türlerine Bağlı İdrar Yolu Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi

Kandidüri / Candiduria

Yeşer Karaca Derici, Sevgi Yılmaz Hancı, Arzu Bayram, M. Cem Şirin, Pınar Şamlıoğlu, Neval Ağuş, Nisel Yılmaz
Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Çalışmamız 12-16 Kasım 2014 tarihleri arasında Antalya'da yapılan "36. Türk Mikrobiyoloji Kongresi'nde" poster olarak sunulmuştur.

Özet

Amaç: Üriner sistem enfeksiyonları sıklıkla bakteriler tarafından oluşturulmakla birlikte, enfeksiyonların önemli bir kısmında fungal etiyoloji saptanmakta, bunlar arasında da kandidalar ilk sırayı almaktadır. Bu çalışmada hastanemiz idrar örneklerinden izole edilen Candida türlerinin dağılımının belirlenmesi amaçlandı. Gereç ve Yöntem: Candida tür tayini germ tüp testi, chrom agar Candida (Biomerieux, France)'daki koloni rengi ve API ID32C AUX (Biomerieux, France) ticari kiti ile yapıldı. Veriler SPSS 15.0 veri analiz programı ile analiz edildi. Bulgular: Mart 2011-Mart 2014 tarihleri arasında değerlendirilen 109662 idrar kültürünün 24364 (%22)'ünde anlamlı üreme saptandı. Anlamlı üreme saptananların 1096 (%4.5)'sında maya izole edildi. Çalışmamızda en sık C. albicans (%50.5), C. tropicalis (%15.9), C. glabrata (%12.7), C. parapsilosis (%7.2), C. kefyr (%5.8), C. krusei (%5.5) türleri izole edildi. En fazla üreme anestezi yoğun bakım ünitesinde gözlendi. Tartışma: Çalışmamızda idrar örneklerinde en sık izole edilen maya türü C. albicans olarak bulundu. Hastanelerde Candida tür tayininin yapılıp, klinik dağılımlarının belirlenmesi; tedaviye yön verilmesi ve alınacak önlemler açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler

Üriner Sistem Enfeksiyonu; Kandidüri; C. albicans

Abstract

Aim: Although urinary tract infections often caused by bacteria, fungal etiology is detected in a significant number of infections in which Candida is the leading cause. In this study we aimed to evaluate the distribution of Candida strains isolated from urine samples in our hospital. Material and Method: Candida species were identified based on germ tube test, colony morphology on chrom agar Candida (Biomerieux, France) and API ID32C AUX (Biomerieux, France) commercial kit. Data were analyzed with SPSS 15.0 software for data analysis. Results: During March 2011-March 2014 a total of 109662 urine cultures were evaluated and 24364 samples revealed significant growth. Of the significant growth detected 24364 (22%) samples 1096 (4.5%) were defined as yeasts. The isolates most frequently detected in this study were C. albicans (50.5%), C. tropicalis (15.9%), C. glabrata (12.7%), C. parapsilosis (7.2%), C. kefyr (5.8%), C. krusei (5.5%). The highest yeast growth was observed in anesthesia intensive care unit. Discussion: In our study, the most frequently isolated species of yeast in the urine was C. albicans. Determination of Candida species and their clinical distributions in hospitals is very important in terms of giving direction to the treatment and measures to be taken.

Keywords

Urinary Tract Infection; Candiduria; C. albicans

DOI: 10.4328/JCAM.3706 Received: 28.06.2015 Accepted: 26.08.2015 Printed: 01.10.2015 J Clin Anal Med 2015;6(suppl 5): 609-11
Corresponding Author: Yeşer Karaca Derici, 156 Sok. No: 5/13, Bornova, İzmir, Türkiye.
T.: +90 2324890909/1791 GSM: +905327452545 E-Mail: yeserka@hotmail.com

Giriş

Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) en sık görülen nozokomiyal enfeksiyonlardır. Sıklıkla bakteriler tarafından oluşturulmakla birlikte bu enfeksiyonların %10-15'inde fungal etiyoloji saptanmakta, bunlar arasında da Candida türleri ilk sırayı almaktadır [1-2]. Hastanede yatan hastalarda kandidüri insidansının son 10 yılda %1'den %8'e yükseldiği bildirilmiştir [3]. Özellikle geniş spektrumlu antibakteriyel ilaçların, kortikosteroidlerin ve immünsüpresif ajanların kullanımı ile birlikte uzun süreli üriner kateterizasyonun bu yükselişte önemli rolü bulunmaktadır [4]. Kandidürilerde en sık etken C. albicans olmakla birlikte, bunun dışındaki türlerin de sıklığı giderek artmaktadır [5].

Bu çalışmada idrar örneklerinden izole edilen Candida türlerinin tayini ve kliniklere göre dağılımının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Hastanemiz mikrobiyoloji laboratuvarında Mart 2011-Mart 2014 tarihleri arasında değerlendirilen idrar kültürlerinde üreyen mantarların tür tayini yapıldı. Üriner sistemin fungal enfeksiyonlarında bir eşik değer belirlenmediğinden herhangi bir konsantrasyonda Candida üremesi anlamlı kabul edildi.

Hastanemiz bakteriyoloji laboratuvarına gönderilen idrar örnekleri rutin izolasyon amacıyla %5 koyun kanlı ve EMB besiyerlerine (Salubris, Türkiye) ekilip 37°C'de 24-48 saat inkübe edilerek üriner patojenler yönünden incelendi. Maya mantarı üreyen örnekler tür tayini için mikoloji laboratuvarına gönderildi. Bu örnekler mısır unu Tween 80 agar (Salubris, Türkiye), Sabouraud dekstroz agar (Salubris, Türkiye) ve chrom agar Candida (Biomerieux, France) besiyerlerine ekildi. Mayalar germ tüp oluşturması, mikroskobik morfolojileri ve koloni rengine göre değerlendirildi. Bu yöntemler ile tür tayini yapılamayanlar karbonhidrat asimilasyon özellikleri için API ID 32C (BioMerieux, Fransa) kitiyle değerlendirildi. Veriler SPSS 15.0 veri analiz programı ile analiz edildi.

Bulgular

Değerlendirilen 109662 idrar kültürünün 24364 (%22.2)'ünde üreme saptandı, bunların 1096 (%4.5)'sında maya mantarı izole edildi. Olguların 244 (%22.3)'ü toplum kökenli, 852 (%77.7)'si hastane kökenli idi. İdrar kültürlerinde maya mantarı üreyen olguların 459 (%41.9)'u erkek, 637 (%58.1)'si kadındı. Olguların yaş ortalaması 55,91±27,16 olarak bulundu. Çalışmamızda C. albicans (%50.5), C. tropicalis (%15.9), C. glabrata (%12.7), C. parapsilosis (%7.2), C. kefyr (%5.8) ve C. krusei (%5.5), C. lusitaniae (%0.9), Trichosporon spp. (%0.5), C. famata (%0.3), C. inconspicua (%0.3), C. dubliniensis (%0.1), C. guilliermondii (%0.1), C. pelliculosa (%0.1) ve C. utilis (%0.1) izole edilen türler olarak saptandı (Tablo 1).

Üremeler klinik dağılımına göre değerlendirildiğinde en fazla üremenin anestezi yoğun bakım ünitesinde olduğu gözlendi. C. albicans en sık anestezi, beyin cerrahisi, pediatri, nöroloji ve iç hastalıkları yoğun bakım üniteleri; pediatri, genel cerrahi, iç hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları, acil servis ve üroloji kliniklerinde; C. kefyr böbrek nakli biriminde; C. tropicalis ise kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesi ve nöroloji kliniğinde üredi (Tablo 2).

Kandidüri saptanan olguların 248 (% 22.6)'inde böbrek yetmezliği, 164 (% 14,9)'ünde diyabetes mellitus, 796 (%72.6)'sında idrar kateteri ve 510 (%46.5)'unda geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı mevcuttu. Kandidüri için risk faktörleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 1. İdrar örneklerinden izole edilen maya türlerinin dağılımı

Maya türleri	Sayı	%
C. albicans	553	50,5
C. tropicalis	175	15,9
C. glabrata	139	12,7
C. parapsilosis	79	7,2
C. kefyr	64	5,8
C. krusei	60	5,5
C. lusitaniae	10	0,9
Trichosporon spp.	6	0,5
C. famata	3	0,3
C. inconspicua	3	0,3
C. dubliensis	1	0,1
C. guillermondi	1	0,1
C. pelliculosa	1	0,1
C. utilis	1	0,1
Toplam	1096	100,0

Tablo 2. Örneklerin kliniklere ve soyutlanan Candida türlerine göre dağılımı

	C. albicans n (%)	C. tropicalis n (%)	C. parapsilosis n (%)	C. glabrata n (%)	C. kefyr n (%)	C. krusei n (%)	Diğerleri* n (%)
Yoğun Bakım							
Anestezi (193)	101 (52.3)	58 (30.1)	8 (4.1)	8 (4.1)	8 (4.1)	3 (1.6)	7 (3.7)
Pediatri (39)	30 (76.9)	1 (2.6)	1 (2.6)	2 (5.1)	1 (2.6)	-	4 (10.2)
İç hastalıkları (127)	73 (57.5)	15 (11.8)	13 (10.2)	15 (11.8)	5 (3.9)	3 (2.4)	3 (2.4)
Nöroloji (78)	47 (60.3)	10 (12.8)	9 (11.5)	8 (10.3)	3 (3.8)	1 (1.3)	-
Kalp Damar Cer (3)	1 (33.3)	2 (66.7)	-	-	-	-	-
Beyin Cerrahisi (9)	7 (77.8)	-	1 (11.1)	-	1 (11.1)	-	-
Koroner (19)	7 (36.8)	1 (5.3)	2 (10.5)	6 (31.6)	-	3 (15.8)	-
Böbrek nakli (7)	2 (28.6)	1 (14.3)	-	-	3 (42.8)	1 (14.3)	-
Klinikler							
Genel Cerrahi (10)	5 (50)	3 (30)	-	2 (20)	-	-	-
Pediatri (84)	48 (57.1)	9 (10.7)	9 (10.7)	6 (7.1)	4 (4.7)	6 (7.1)	2 (2,6)
İç hastalıkları (195)	87 (44.6)	28 (14.4)	8 (4.1)	36 (18.5)	19 (9.7)	14 (7.2)	3 (1.5)
Enfeksiyon Hst (107)	48 (44.9)	13 (12.1)	10 (9.3)	22 (20.6)	6 (5.6)	6 (5.6)	2 (1.9)
Üroloji (139)	47 (33.8)	25 (18)	11 (7.9)	21 (15.1)	10 (7.2)	20 (14.4)	5 (3.6)
Ortopedi (4)	2 (50)	1 (25)	1 (25)	-	-	-	-
Nöroloji (5)	2 (40)	3 (60)	-	-	-	-	-
Yenidoğan (14)	7 (50)	-	5 (35.7)	1 (7.1)	1 (7.1)	-	-
Acil Servis							
Pediatri (24)	20 (83.3)	-	1 (4.2)	2 (8.3)	1 (4.2)	-	-
Erişkin (39)	19 (48.7)	5 (12.8)	-	10 (25.6)	2 (5.1)	3 (7.7)	-

* Diğerleri: C. lusitaniae, Trichosporon spp., C. famata, C. inconspicua, C. dubliniensis, C. guilliermondii, C. pelliculosa, C. utilis

Tablo 3. Kandidüri için risk faktörleri

Risk faktörleri	Kandidüri (n)	%
Kadın cinsiyet	637	58.1
Böbrek yetmezliği	248	22.6
Diyabetes mellitus	164	14,9
Yoğun bakım ünitesi	475	43.3
İdrar kateteri	796	72.6
Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı	510	46.5

Tartışma

Hastanede yatan hastalarda üriner sistemin fungal enfeksiyonların insidansı son 20 yılda belirgin şekilde artmıştır [2,3]. İdrar kültürlerinin %5-10'unda Candida türlerinin ürediği bildirilmiştir [4,6-7]. Çalışmamızda da benzer şekilde 24.364 idrar kültürünün %4.5'inde maya mantarı izole edilmiştir.

Literatürde kadınlarda erkeklere göre daha yüksek oranlarda kandidüri görüldüğü bildirilmektedir [8-10]. Bizim çalışmamızda da olguların 637 (%58.1)'si kadın, 459 (%41.9)'u ise erkekti. Yoğun bakım üniteleri gibi riskli hastaların yattığı birimlerde kandidüri görülme oranları ise %19-44 arasında değişmektedir [6,7]. Kandidüri insidansındaki bu artışın en önemli nedenleri yoğun bakım ünitelerinde daha komplike hastaların yatması; fungal invazyonu kolaylaştıran invazif girişimlerin sıkça uygulanması; kortikosteroid, antineoplastik, immünsüpresif ajanlar ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin uzun süreli kullanımı; 65 yaşın üzerinde olma, diyabetes mellitus ve kronik böbrek yetmezliği gibi eşlik eden metabolik hastalıkların bulunmasıdır [1,2,4,8]. Çalışmamızda kandidüri saptanan olguların 248 (% 22.6)'inde böbrek yetmezliği, 164 (% 14,9)'ünde diyabetes mellitus, 796 (%72.6)'sında idrar kateteri ve 510 (%46.5)'unda geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı mevcuttu. Yedi (% 0.6) olguya ise böbrek nakli uygulanmıştı.

Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda C. albicans, kandidürilerin %50'sinden sorumlu bulunmuştur. Diğer etkenler arasında C. glabrata ve C. tropicalis, C. parapsilosis, C krusei yer almaktadır [5,9]. Da Silva ve arkadaşları [11] idrar örneklerinden izole ettikleri Candida suşlarını sırasıyla C. albicans, C. tropicalis, C. glabrata ve C. parapsilosis olarak tanımlamışlardır. Jain ve arkadaşları [12], 55 hastanın idrar örneğinden izole ettikleri 67 Candida suşunu sıklık sırasına göre C. albicans, C. glabrata ve C. tropicalis olarak bildirmişlerdir. Ülkemizde ise Atalay ve arkadaşları [13], idrardan izole ettikleri Candida suşlarının %30'unu C. albicans ve C. glabrata, %23'ünü C. tropicalis olarak tanımlamışlardır. Yüksekkaya ve arkadaşları [14] yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların idrarlarından en sık C. albicans, ikinci ve üçüncü sıklıkta ise sırasıyla C. glabrata ve C. tropicalis ürediğini saptamışlardır. Kaya ve arkadaşları [15], kandidüri etkeni olarak en sık C. albicans, sonra C. glabrata ve C. kefyr'i saptamışlardır. Yazarlar tedaviyi yönlendirmesi açısından üretilen maya kolonilerinin tür tayininin yapılmasını önermişlerdir. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak C. albicans, C. tropicalis ve C. glabrata sırasıyla %50.5, %16.0, %12.7 oranında saptandı. En sık üreyen maya türü yoğun bakım üniteleri, genel cerrahi, pediatri, iç hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları ve üroloji kliniklerinde C. albicans; böbrek nakli biriminde C. kefyr, kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesi ve nöroloji kliniğinde C. tropicalis olarak belirlendi. Bunun sebebinin böbrek nakli ve kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesinde yatan hasta sayılarının ve gönderilen örneklerin göreceli olarak az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak, çalışmamızda idrar örneklerinde en sık izole edilen maya türü C. albicans'tır. Kandidaların neden olduğu ÜSE'lerin uygun tedavisi için etkenlerin tür tanımlanmasının yapılması gerekmektedir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda kandidüri sıklığının yüksek olduğu akılda tutulmalı ve bu hastalar yakından izlenmelidir.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Phillips JR, Karlowicz MG. Prevelance of Candida species in hospital acquired urinary tract infections in a neonatal intensive care unit. Pediatr Infect Dis J 1997;16:190-4.
2. Febre N, Silva V, Medeiros EAS, et al. Microbiological characteristics of yeasts isolated from the urinary tract of intensive care unit patients undergoing urinary catheterization. J Clin Microbiol 1999;37:1584-6.
3. Durupınar B, Saniç A, Pekbay A, Günaydın M, Özdemir Ş. Hastane kaynaklı kandidüri. Mikrobiyol Bült 1996; 30(2):171-6.
4. Achkar JM, Fries BC. Candida infections of the genitourinary tract. Clin Microbiol Rev 2010;23(2):253-73.
5. Sobel JD, Kauffman CA, McKinsey D, et al. Candiduria: a randomized double blind study of treatment with fluconazole and placebo. Clin Infect Dis 2000;30(1):19-24.
6. Alvarez-Lerma F, Nolla-Salas J, Leon C, et al. Candiduria in critically ill patients admitted to intensive care medical units. Intensive Care Med 2003;29(7):1069-76.
7. Passos XS, Sales WS, Maciel PJ, et al. Candida colonization in intensive care unit patients' urine. Mem Inst Oswaldo Cruz 2005;100(8):925-8.
8. Paul N, Mathai E, Abraham OC, Michael JS, Mathai D. Factors associated with candiduria and related mortality. J Infection 2007;55(5):450-5.
9. Mirdha BR, Sethi S, Banerjee U. Prevalence of fungal species in patients with funguria. Indian J Med Res 1998;107:90-3.
10. Alpat SN, Özgüneş I, Ertem OT, Erben N, Doyuk Kartal E, Tözün M, Usluer G. Kandidürisi olan hastalarda risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Mikrobiyol Bul 2011;45(2):318-24.
11. Da Silva EH, Ruiz Lda S, Matsumoto FE, Auler ME, Giudice MC, Moreira D, et al. Candiduria in a public hospital of São Paulo (1999-2004): characteristics of the yeast isolates. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2007;49(6):349-53.
12. Jain N, Kohli R, Cook E, Gialanella P, Chang T, Fries BC. Biofilm formation by and antifungal susceptibility of Candida isolates from urine. Appl Environ Microbiol 2007;73(6):1697-703.
13. Atalay MA, Koç AN, Sav H, Demir G. Yatan hastaların idrar kültürlerinden izole edilen Candida türleri ve antifungal duyarlılıkları. Turk Hij Den Biyol Derg 2013;70(4):185-90.
14. Yüksekkaya Ş, Fındık D, Arslan U. Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların idrarlarından izole edilen Candida türlerinin moleküler epidemiyolojisi ve antifungal duyarlılıkları. Mikrobiyol Bul 2011; 45(1): 137-49.
15. Kaya K, Kaya S, Avunduk H, Özyazıcı G, Bakıcı MZ. Cumhuriyet üniversitesi tıp fakültesi hastanesi'nde 10 aylık periyotta saptanan kandidüri etkenlerinin dağılımı ve antifungal duyarlılıkları. C. Ü. Tıp Fak Derg 2004;26 (2): 71-4.

How to cite this article:
Derici Y.K, Hancı S.Y, Bayram A, Şirin M.C, Şamlıoğlu P, Ağuş N, Yılmaz N. Evaluation of Urinary Tract Infections Due to Candida Species. J Clin Anal Med 2015;6(suppl 5): 609-11.