

## ***Candida albicans* dışı mayaların tanımlanmasında VITEK 2 YST kart ile API 20C AUX sisteminin karşılaştırılması**

### ***Comparison of VITEK 2 YST Card and API 20C AUX system in identification of non-albicans Candida species***

**Melek İnci<sup>1</sup>, Mustafa Altay Atalay<sup>2</sup>, Ayşe Nedret Koç<sup>2</sup>, Burçin Özer<sup>1</sup>, Çetin Kılıncı<sup>1</sup>, Süleyman Durmaz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Geliş Tarihi / Received: 24.11.2011, Kabul Tarihi / Accepted: 02.01.2012

#### **ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmada çeşitli klinik örneklerden soyutlanan *Candida albicans* dışı mayaların tür düzeyinde tanımlanmasında VITEK 2 YST kart (bioMérieux, Fransa) kullanılarak elde edilen sonuçların API 20C AUX (bioMérieux, Fransa) sistemi ile karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Yirmi sekiz idrar, 10 kan, 3 vajinal akıntı örneğinden soyutlanan ve germ tüp testi negatif olarak bulunan 41 *C.albicans* dışı maya izolatu VITEK 2 YST kart (bioMérieux, Fransa) ile tanımlandı. Ayrıca mısır unu-Tween 80 agardaki mikroskopik morfoloji ve API 20C AUX (bioMérieux, Fransa) ticari kiti ile yapılan karbonhidrat asimilasyonu değerlendirildi.

**Bulgular:** Her iki sistemle izolatların 34'ü (%82.9) aynı tür olarak tanımlanırken, 7'sinde (%17.1) farklı sonuçlar elde edildi. API 20C AUX sistemi ile *Candida glabrata* olarak tanımlanan 5 izolat VITEK 2 YST kart ile *Candida tropicalis* (n:2), *Candida krusei*, *Candida lipolitica* ve *Candida kefyr* olarak, *C.tropicalis* olarak tanımlanan bir başka izolat *Candida parapsilosis* olarak, *C.parapsilosis* olarak tanımlanan bir diğer izolat ise *C.tropicalis* olarak tanımlandı.

**Sonuç:** VITEK 2 YST kart sistemi ile API 20C AUX sistemi arasında *C.albicans* dışı mayaların tür düzeyinde tanımlanmasında büyük oranda benzerlik bulunmasına karşın, özellikle *C.glabrata*, başta olmak üzere *C.tropicalis* ve *C.parapsilosis* türlerinin tanımlanmasında dikkatli olunması gerektiği kanaatine varıldı.

**Anahtar kelimeler:** *C.albicans* dışı maya, tanımlama, fenotipik sistemler.

#### **ABSTRACT**

**Objectives:** In the present study, it was aimed to compare results obtained by using VITEK 2 YST Card (bioMérieux, France) with those obtained by using API 20C AUX (bioMérieux, France) for identification of *non-albicans Candida species*, which was isolated from various clinical samples, at level of species.

**Materials and methods:** Forty-one *non-albicans Candida* isolates, which were isolated from 28 urine, 10 blood and 3 vaginal swab specimens, and found to be negative by germ tube test, were identified by using VITEK 2 YST Card (bioMérieux, France). In addition, microscopic morphology was assessed in corn-meal Tween 80 agar, while carbohydrate assimilation was assessed by using commercially available API 20C AUX kit (bioMérieux, France).

**Results:** Thirty-four isolates (82.9%) were identified as identical species by these 2 systems, while different results were obtained in 7 isolates (17.1%). 5 isolates, identified as *Candida glabrata* by API 20C AUX system, were identified as *Candida tropicalis* (n=2), *Candida krusei*, *Candida lipolitica* and *Candida kefyr* by VITEK 2 YST Card. One other isolate, identified as *C.tropicalis*, was identified as *Candida parapsilosis*; and additional one isolate, identified as *C.parapsilosis*, was identified as *C.tropicalis*.

**Conclusion:** It was concluded that one should be cautious in the identification of *C.glabrata*, in particular, *C.tropicalis* and *C.parapsilosis*, although between VITEK 2 YST Card and API 20C AUX system results was found largely similarity in identification of *non-albicans Candida spp.*

**Key words:** *Non-albicans Candida spp.*, identification, phenotypic systems.

**Yazışma Adresi /Correspondence:** Dr. Melek İnci

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD. Hatay, Türkiye Email: dr.melek.inci@gmail.com  
Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2012, Her hakkı saklıdır / All rights reserved



## GİRİŞ

Kandidalar yaygın görülen mayalar olup insanın mukoza, deri ve sindirim sisteminin normal florasında bulunurlar. Bir hastalık veya tedavi girişimi nedeniyle bağışıklık savunması bozulmuş kişilerde dokuları istila ederek yaşamı tehdit eden patolojilere yol açabilirler. *Candida albicans* hemen hemen tüm kandidoz formlarından en sık izole edilen türdür.<sup>1,2</sup> Diğer kandida türleri de hem yüzeysel hem de derin enfeksiyon yapabilirler. Ancak son yıllarda *albicans* dışı türler sistemik kandidoz olgularında %46'lık bir oranla daha sık görülmektedir. Bu gibi olgulardan sıklık sırasına göre *Candida tropicalis* (%25), *Candida glabrata* (%8), *Candida parapsilosis* (%7), *Candida krusei* (%4) ve diğer türler izole edilmektedir. Kandidoz etkeni olarak *albicans* dışı türlerin artması; geniş etki alanlı antibiyotik ve paraneoplastik ilaç kullanımı, damar içi kateterizasyon, nötropenik ve immünsüprese hastaların sayıca artması, flukanazolün yaygın kullanımı ve hastane ortamında personelden bulaşmaya bağlanmaktadır.<sup>2</sup>

Mayaların tür düzeyine kadar olan identifikasyonunda esas dayanak noktası, karbonhidrat asimilasyon testidir.<sup>1</sup> Mayaların hızlı identifikasyonu hastaya klinik yaklaşımı etkilemektedir. Bu durum, özellikle çeşitli maya türlerinin (*C.glabrata*, *C.tropicalis*, *C.parapsilosis*, *C.krusei* *Candida lusitanae*, *Cryptococcus neoformans*) kalıtsal ve potansiyel olarak amfoterisin B'ye, yeni azollere veya ekinokandinlere dirençli olduğunun bilinmesiyle gerçeklik kazanır.<sup>1</sup> VITEK 2 YST kart (bioMérieux, Fransa) koloninin oluştuğu aynı gün içerisinde (<24 saat) identifikasyon sağlayabilen bir sistemdir.<sup>1,3,4</sup>

Bu çalışmada *C.albicans* dışı mayaların tür düzeyinde tanımlanmasında VITEK 2 YST kart kullanılarak elde edilen sonuçların API 20C AUX sistemi ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çeşitli klinik örneklerden izole edilen maya kolonilerinden tanımlama yapmak amacıyla makroskobik ve mikroskobik inceleme ve germ tüp testi yapıldı. Germ tüp testi negatif olarak bulunan 28'i idrar, 10'u kan, 3'ü vajinal akıntı örneklerinden soyutlanan 41 *C.albicans* dışı maya izolatu VITEK 2 YST kart (bioMérieux, Fransa) ile tanımlandı. Ayrıca mısır unu-Tween 80 agarda mikroskobik morfoloji ve

API 20C AUX (bioMérieux, Fransa) kiti ile yapılan karbonhidrat asimilasyonu değerlendirildi.

## BULGULAR

İzolatların VITEK 2 YST kart ile 14'ü (%34.2) *C.glabrata*, 14'ü (%34.2) *C.tropicalis*, 8'i (%19.5) *C.parapsilosis*, 2'si (%4.9) *C.kefyr*, 1'i (%2.4) *C.famata*, 1'i (%2.4) *C.krusei*, 1'i (%2.4) *C.lipolitica* olarak tanımlandı. API 20C AUX sistemi ile ise 19'u (%46.3) *C.glabrata*, 12'si (%29.3) *C.tropicalis*, 8'i (%19.5) *C.parapsilosis*, 1'i (%2.4) *C.kefyr*, 1'i (%2.4) *C.famata* olarak tanımlandı. Her iki sistem ile izolatların 34'ü (%82.9) aynı tür olarak tanımlanırken (Tablo 1), 7'sinde (%17.1) farklı sonuçlar elde edildi (Tablo 2). API 20C AUX sistemi ile *C.glabrata* olarak tanımlanan 5 suş VITEK 2 YST kart ile *C.tropicalis* (2 suş), *C.krusei*, *C.lipolitica* ve *C.kefyr* olarak, *C.tropicalis* olarak tanımlanan bir başka suş *C.parapsilosis* olarak, *C.parapsilosis* olarak tanımlanan bir diğer suş ise *C.tropicalis* olarak tanımlandı.

**Tablo 1.** API 20C AUX ve VITEK 2 YST kart ile aynı tür olarak tanımlanan izolatlar

İzolatlar	n	%
<i>C.glabrata</i> (n:19)	14	73.7
<i>C.tropicalis</i> (n:12)	11	91.7
<i>C.parapsilosis</i> (n:8)	7	87.5
<i>C.kefyr</i> (n:1)	1	100
<i>C.famata</i> (n:1)	1	100
Toplam (n:41)	34	82.9

**Tablo 2.** VITEK 2 YST kart ve API 20C AUX sistemi ile farklı tür olarak tanımlanan izolatlar

API 20C AUX	VITEK 2 YST kart
<i>C.glabrata</i>	<i>C.lipolitica</i>
<i>C.glabrata</i>	<i>C.krusei</i>
<i>C.glabrata</i>	<i>C.kefyr</i>
<i>C.glabrata</i>	<i>C.tropicalis</i>
<i>C.glabrata</i>	<i>C.tropicalis</i>
<i>C.parapsilosis</i>	<i>C.tropicalis</i>
<i>C.tropicalis</i>	<i>C.parapsilosis</i>

## TARTIŞMA

Tıbbi öneme sahip mayaların konvansiyonel yöntemlerle tanımlanması zaman alıcı ve yoğun çaba gerektirdiği için son zamanlarda birçok klinik mikrobiyoloji laboratuvarı kandidaların tanımlanmasında ticari olarak geliştirilmiş sistemleri tercih etmektedir. Bu sistemlerle mayaların hızlı identifikasyonu sağlanabilmektedir.<sup>5,6</sup> Tam otomatize bir sistem olan VITEK 2 sistemi mayaların identifikasyonunda güvenilir bir metod olarak gösterilmektedir.<sup>3,4,5</sup> Biz bu çalışmada mayaların tanımlanmasında tam otomatize bir sistem olan VITEK 2 YST kart ile API 20C AUX sisteminin uyumunu değerlendirdik.

Liguori ve ark. 450 kandida izolatının tanımlanmasında multiplex polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile fenotipik testleri karşılaştırmışlar ve multiplex PZR ile API 20C AUX arasında %83.7, VITEK 2 YST kartla ise %81.7 oranında benzerlik olduğunu bildirmişlerdir.<sup>7</sup> Altı yüz yirmi üç klinik maya izolatının dahil edildiği çok merkezli bir çalışmada API 20C AUX sistemi, VITEK 2 YST kart ile karşılaştırılmış, iki sistem arasında %98.5 uyum bulunduğu belirtilmiştir.<sup>3</sup> Aubertine ve ark. API 20C AUX sistemini altın standart metod olarak kabul ederek VITEK 2 YST kart ile 97 maya izolatının %99'unun doğru tanımlandığını bildirmişlerdir.<sup>4</sup> Bir başka çalışmada, VITEK 2 YST kart ile 136 maya suşunun %83.5'inin herhangi bir ek teste ihtiyaç olmadan doğru tanımlandığı belirtilmiştir.<sup>8</sup>

Hata ve ark. *albicans* dışı 351 kandida izolatının ve bu grupta 19 kandida türünün yer aldığı çalışmalarında, türler içerisinde 82 *C.glabrata* izolatının birinin, 84 *C.tropicalis* izolatının üçünün ve 2 *C.colliculosa* izolatının birinin tanımlanamadığını ya da yanlış tanımlandığını bildirmişlerdir.<sup>3</sup> Valenza ve ark. çalışmaya dahil edilen *C.tropicalis* izolatlarının %79'unun, *C.parapsilosis* izolatlarının %71.7'sinin, *C.glabrata* izolatlarının ise %98.8'inin doğru tanımlandığı bildirmişlerdir.<sup>8</sup> Bizim çalışmamızda ise farklı tür olarak tanımlanan izolatlar

*C.glabrata*, *C.tropicalis* ve *C.parapsilosis* türlerini içermiştir. Valenza ve ark. nın çalışmasından farklı olarak, aynı tür olarak tanımlama oranının *C.tropicalis* ve *C.parapsilosis* türlerinde daha yüksek, *C.glabrata* türlerinde ise daha düşük olduğu görülmüştür. Bu farklılıklar çalışmamızın kısıtlılığı olan araştırılan izolat sayısının azlığı ile açıklanabilir.

Sonuç olarak; tıbbi öneme sahip *C.albicans* dışı mayaların tanımlanmasında VITEK 2 YST kart ile API 20C AUX sistemi arasında büyük oranda uyum saptanmış olmasına rağmen, *C.glabrata* başta olmak üzere diğer bazı türlerinin tanımlanmasında uyumsuzluk olabileceği ve daha çok örneğin dâhil edildiği kapsamlı çalışmaların konuya daha fazla ışık tutabileceği kanaatine varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Tümbay E. *Candida*, *Cryptococcus* ve Tıbbi Önemi Olan Diğer Mayalar. Çev ed. Başustaoğlu A. Klinik Mikrobiyoloji, 9. Baskı, Ankara: Atlas kitapçılık, 2009: 1762-1788.
2. Tümbay E. *Candida* Türleri. Ustaçelebi Ş ed. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Ankara: Güneş Kitabevi, 1999: 1081-1086.
3. Hata DJ, Hall L, Fothergill AW, Larone DH, Wengenack NL. Multicenter evaluation of the new VITEK 2 advanced colorimetric yeast identification card. *J Clin Microbiol* 2007;45(4):1087-92.
4. Aubertine CL, Rivera M, Rohan SM, Larone DH. Comparative study of the new colorimetric VITEK 2 yeast identification card versus the older fluorometric card and of CHROMagar *Candida* as a source medium with the new card. *J Clin Microbiol* 2006;44(1):227-8.
5. Graf B, Adam T, Zill E, Göbel UB. Evaluation of the VITEK 2 system for rapid identification of yeasts and yeast-like organisms. *J Clin Microbiol* 2000;38(5):1782-5.
6. Lin CC, Fung DY. Conventional and rapid methods for yeast identification. *Crit Rev Microbiol* 1987;14(4):273-89.
7. Liguori G, Gallé F, Lucariello A, et al. Comparison between multiplex PCR and phenotypic systems for *Candida* spp. identification. *New Microbiol* 2010;33(1):63-7.
8. Valenza G, Strasen J, Schäfer F, Frosch M, Kurzai O, Abele-Horn M. Evaluation of new colorimetric vitek 2 yeast identification card by use of different source media. *J Clin Microbiol* 2008;46(11): 3784-7.