



## Hemodiyaliz Tedavisi Alan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastada *Ochrobacterum anthropi*'nin Neden Olduğu Nadir Bir Bakteriyemi Olgusu

### A Rare Case of Bacteremia caused by *Ochrobacterum anthropi* in Patient with Chronic Kidney Failure Treated by Hemodialysis

Feray Ferda ŞENOL<sup>1</sup> [ID], Mehmet KÜÇÜKSU<sup>2</sup> [ID], Esra Suay TİMURKAAN<sup>3</sup> [ID], Arzu ŞENOL<sup>4</sup> [ID], Pınar ÖNER<sup>1</sup> [ID], Özlem AYTAÇ<sup>1</sup> [ID], Zülal AŞÇI TORAMAN<sup>5</sup> [ID]

<sup>1</sup>Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Birimi (Laboratuvarı), Elazığ, Türkiye [Department of Medical Microbiology, Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Elazığ, Türkiye].

<sup>2</sup>Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Nefroloji Kliniği, Elazığ, Türkiye [Department of Nephrology, Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Elazığ, Türkiye].

<sup>3</sup>Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Elazığ, Türkiye [Department of Internal Medicine, Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Elazığ, Türkiye].

<sup>4</sup>Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Elazığ, Türkiye [Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Elazığ, Türkiye].

<sup>5</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye [Department of Medical Microbiology, Fırat University Faculty of Medicine, Elazığ, Türkiye].

**Article Info:** Received; 07.05.2023. Accepted; 13.06.2023. Published; 02.07.2023.

**Correspondence:** Feray Ferda Şenol; MD., Department of Medical Microbiology, Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Elazığ, Türkiye. E-mail: [drferdasenol@yahoo.com](mailto:drferdasenol@yahoo.com)

### Özet

*Ochrobacterum anthropi*, daha önce "*Achromobacter* group Vd" olarak bilinen gram negatif, laktozu fermente etmeyen, zorunlu aerobik, indol negatif, oksidaz pozitif, üreaz pozitif, hareketli bir basildir. Son yıllarda hem immün sistemi baskılanmış hem de immün sistemi sağlam kişilerde özellikle santral venöz kateterlere bağlı nozokomiyal enfeksiyon etkeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu olgu raporunda, kronik böbrek yetmezliği nedeniyle haftada iki gün diyalize giren ve ateşinin yükselmesi üzerine alınan kan kültürü örneklerinde *O. anthropi* üreyen 56 yaşında bir kadın hasta sunulmuştur. Sonuç olarak, böbrek yetmezliği nedeniyle diyalize giren hastalarda kateter ilişkili *O. anthropi* gibi olağan dışı mikroorganizmaların etken olarak karşımıza çıkabileceği akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** *Ochrobacterum anthropi*, Kateter ilişkili enfeksiyon, Bakteriyemi.

### Abstract

*Ochrobacterum anthropi*, previously known as "*Achromobacter* group Vd", is a gram-negative, non-lactose-fermenting, obligate aerobic, indole-negative, oxidase-positive, urease-positive, motile bacillus. In recent years, it has emerged as a nosocomial infection agent especially in central venous catheters in both immunosuppressed and immunocompromised individuals. In this case report, a 56-year-old female patient who underwent dialysis for two days a week due to chronic kidney failure and had *O. anthropi* isolated in blood culture samples taken after fever increased is presented. In conclusion, it should be kept in mind that unusual microorganisms such as catheter-related *O. anthropi* may appear as causative agents in patients undergoing dialysis due to renal failure.

**Keywords:** *Ochrobacterum anthropi*, Catheter-related infection, Bacteremia.

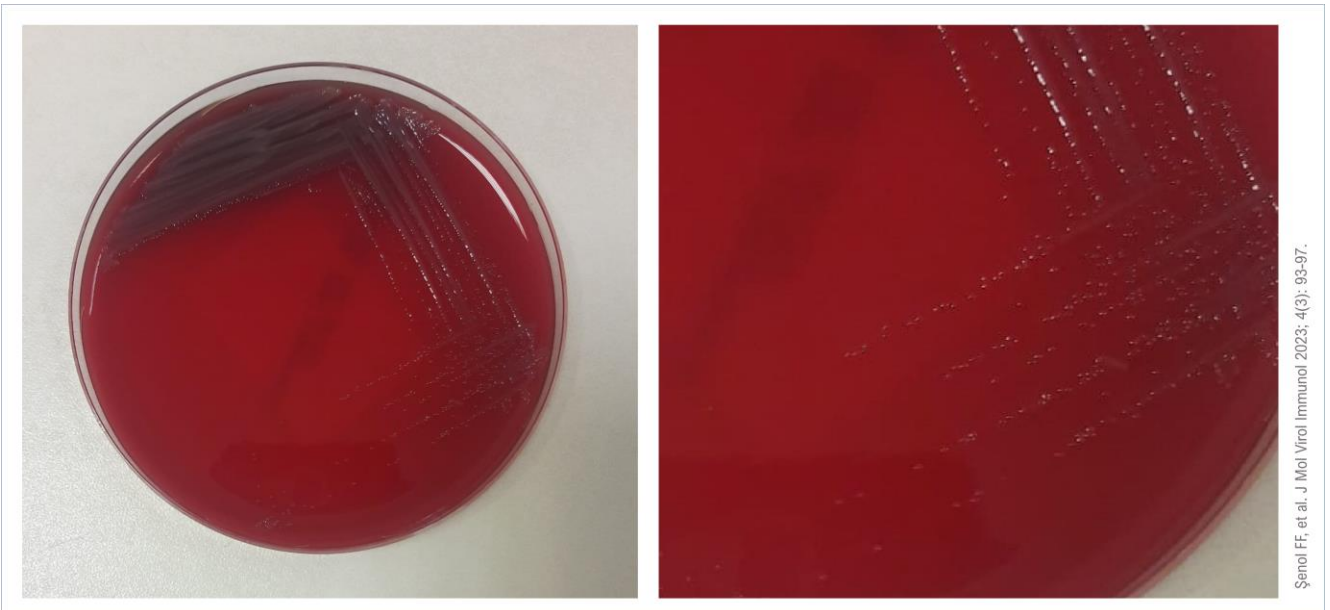
## Giriş

*Ochrobactrum* türleri *Alphaproteobacteria* sınıfı, *Rhizobiales* takımı ve *Brucellaceae* ailesinde sınıflandırılan hareketli gram negatif bakterilerdir [1]. *Ochrobactrum* ve *Brucella*, *Brucellaceae* familyasının genetik olarak ilişkili cinsleridir ve %98.8 oranında ribozomal RNA benzerliğini paylaşırlar [2]. *Ochrobactrum* türleri, su, toprak, bitkiler ve hayvanlar da dahil olmak üzere çok çeşitli ortamlarda bulunurlar [3]. *Ochrobactrum* cinsinin 20'ye yakın türü olmasına rağmen şimdiye kadar *O. anthropi*, *O. intermedium*, *O. haematophilum*, *O. pseudogrignonense* ve *O. pseudintermedium* olmak üzere beş tür klinik örneklerden izole edilmiş ve enfeksiyon etkeni olarak raporlanmıştır [3,4].

Çevresel ortamlarda yaygın olarak bulunan *O. anthropi* insanlarda hastalığa neden olan en yaygın *Ochrobactrum* türüdür [5,6]. *O. anthropi* daha çok immün sistemi baskılanmış ve kalıcı tıbbi araç veya kateteri olan hastalarda fırsatçı enfeksiyonlara neden olmaktadır [7]. *O. anthropi* de dahil olmak üzere *Ochrobactrum* türlerinin düşük virülansa sahip oldukları düşünülse de, bu fırsatçı patojenlerin bağışıklığı yeterli (immünkompetan) ve sağlıklı bireylerde de çeşitli enfeksiyonlara neden oldukları artan sıklıkta bildirilmektedir [3,8-10]. Bu olgu raporunda, kronik böbrek yetmezliği (KBY) nedeni ile diyalize giren bir hastada gelişen *O. anthropi* bakteriyemisi sunulmaktadır.

## Olgu Sunumu

Haftada iki gün KBY nedeni ile diyalize giren 56 yaşındaki kadın hastanın 03.12.2022 tarihinde, 38°C ateş ve halsizlik yakınmaları sonrası, ilgili nefroloji uzmanı hekim tarafından yapılan fiziki muayenesinde önemli bir bulgu saptanmamıştır. Hastanın bir hafta önce gerçekleştirdiği seyahat öyküsü bulunmaktaydı. Hastadan hemogram, C-reaktif protein (CRP), sedimentasyon hızı ve biyokimyasal analizler için kan örnekleri ve yüksek ateş anında iki set kan kültürü alındı. Kan kültürü, dört şişeden iki farklı aerobik şişeye ekim yapıp BacT/ALERT 3D (BioMerieux, France) otomatize kültür sisteminde inkübe edildi. Laboratuvar test sonuçları; lökosit: 17.700/mm<sup>3</sup>, hemoglobin: 8 gr/dl, trombosit: 120.000/mm<sup>3</sup>, sodyum: 132 mmol/L, CRP: 18.6 mg/dl, prokalsitonin: 2 ng/ml olarak saptandı. Diğer biyokimyasal testler normal referans aralığındaydı. Hastaya ampirik tedavi olarak amoksisilin-klavulanat (625 mg, günde 2 doz) başlandı. Kan kültürü cihazının 36 saatlik bir inkübasyon sonunda uyarı vermesiyle kültür şişeleri cihazdan çıkarılarak biyogüvenlik kabini içinde %5 koyun kanlı agar, çikolata agar ve eozin-metilen blue besiyerlerine ekimleri yapıp 37°C'de 24 saat inkübe edildikten sonra (Şekil 1), etken otomatize VITEK-2 (BioMerieux, Fransa) cihazı ve matris yardımcı lazer dezorpsiyon iyonizasyon uçuş süresi kütle spektrometresi (MALDI-TOF MS) (Bruker, Almanya) sistemi ile *O. anthropi* olarak tanımlandı.



Şekil 1. Kan kültürü örneğinde üreyen *Ochrobactrum anthropi* izolatının kanlı agardaki koloni görünümü.

Antibiyotik duyarlılıkları hem otomatize VITEK-2 cihazıyla hem de Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemiyle EUCAST (*European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*) kriterlerine göre değerlendirildi. Etken ampisilin, amoksisilin/klavulanat, sefuroksim, sefuroksim aksetil, sefoksitin, sefiksim, seftazidim, seftriakson, sefepim ve ertapenem dirençli bulunurken, gentamisin, amikasin, siprofloksasin ve trimetoprim/sulfametoksazole duyarlı olarak tespit edildi. Ampirik olarak başlanan amoksisilin klavulanat tedavisi kesilerek, siprofloksasin (250 mg, günde 2 doz) tedavisine başlandı. Ateş ve halsizlik gibi şikayetleri son bulan hastanın 10. gün kontrol kan kültürü alındı ve üreme olmamasıyla 12. gün antibiyotik tedavisi sonlandırıldı.

### Tartışma

*O. anthropi* ile ilk insan enfeksiyonu, 1980'de pankreas apsesi olan bir hastada tanımlanmıştır [11]. Klinik olarak en sık karşılaşılan *Ochrobactrum* türlerinden biri olan *O. anthropi*, potansiyel olarak sorunlu, fırsatçı bir nozokomiyal patojen olarak giderek daha fazla tanınmaktadır [12,13]. *O. anthropi* özellikle kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarında önemli etkenler arasında yer almaya başlamıştır [14-17].

*O. anthropi*'nin seftriakson, sefotaksim, sefoperazon ve imipenem duyarlı, beta-laktam antibiyotiklere ise yaygın olarak dirençli olduğu, imipenem in vitro duyarlılık olmasına rağmen tedavide yetersizliği belirtilmektedir [7]. Yu ve ark. klinik örneklerinde *O. anthropi* üreyen 15 hastada, bir aminoglikozid veya uygun bir beta-laktam ile monoterapinin yeterli olabileceğini bildirmişlerdir [18]. Ashraf, 58 yaşında böbrek yetmezliği nedeniyle diyalize giren hastada doğal kapak endokarditi düşünülüp alınan kan kültüründe *O. anthropi* ürediğini, izolatin beta-laktam antibiyotiklere dirençli iken meropenem duyarlı olduğunu ve daha önce başlanan vankomisin ve piperasilin/tazobaktam tedavisinin kesilerek tedaviye meropenemle devam edildiğini ve tedavi sonunda alınan kontrol kan kültüründe üreme olmadığı belirtmiştir [19]. Bratschi ve ark. 70 yaşında herhangi bir immünsüpresyon ve malignitesi olmayan ve el baş parmağında ağrı, kızarıklık ve şişlik nedeniyle hastaneye başvuran

hastaya cerrahi debridman ve ampirik antibiyotik tedavisi verilmesine rağmen enfeksiyonun devam etmesiyle alınan sürüntü kültürlerinde *O. anthropi* ürediğini ve tedavi olarak 15 gün süreyle intravenöz sefepim uygulandığını ve enfeksiyonun ikinci bir ameliyatla kontrol altına alındığını ve oral kotrimoksazol tedavisine 2 hafta daha devam edildiği belirtmişlerdir [20]. Alev ve ark. pacemaker enfeksiyonu etkeni olarak izole ettikleri *O. anthropi* izolatının; amikasin, siprofloksasin, gentamisin, imipenem, meropenem ve netilmisine duyarlı, piperasilin-tazobaktam, sefepim, seftazidim ve aztreonama karşı dirençli olduğunu tespit etmişlerdir [21].

Aguilera-Arreola ve ark. bağışıklık sistemi baskılanmış bir hastanın santral kateterinden gram-negatif bir bakteri izole etmiş, ancak VITEK-2 sistemi bakteriyi tanımlayamadığı için 20 gün boyunca uygulanan tedavilere cevap vermeyen hastadan tekrar kan kültürü alınıp kan kültürü şişelerini 24 saatlik inkübasyondan sonra gram-negatif basiller için pozitif test ettikten sonra, bakteriyi çikolata agar ve koyun kanlı agar besiyerlerine ektikten sonra otomatize VITEK-2 sisteminin ikinci kez yine güvenilir bir tanımlama yapamaması üzerine, klinik semptomlar (öncelikle gece ateşi ve terleme) dikkate alınarak tablonun *Brucella* spp.'nin neden olduğu bir enfeksiyon olması olasılığını düşündürmesi ile, izole edilen bakteriyi brusella antiserumları ile test edip pozitif bir aglütinasyon reaksiyonu gözlemlemişlerdir [22]. Bu sonuca dayanarak, *Brucella* spp.'nin varlığını doğrulamak için yaptıkları moleküler analizlerde (16S ribozomal gen dizilimi) etkeni *O. anthropi* olarak tanımlamışlardır. İzole ettikleri etkenin ampisilin, sefazolin, seftazidim, sefoksitin, seftriakson, sefepim, aztreonam, nitrofurantoin, meropenem, tetrasiklin, amoksisilin/klavulanat ampisilin/sulbaktam ve piperasilin/tazobaktama dirençli olduğunu, trimetoprim/sulfametoksazol, ertapenem, gentamisin, siprofloksasin ve amikasine duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. İzole edilen suşun bu antibiyotiklere duyarlılığına dayanarak, seçilen tedavi ile hastaya 31 gün boyunca amikasin (1 gr, 24 saat) ve siprofloksasin (500 mg, 8 saat) tedavisi uygulanmış ve hastanın antibiyotik kombinasyonuna olumlu yanıt verdiği bildirilmiştir [22].

Zhu ve ark. yaşları 2 ila 83 arasında değişen, kalıcı kateterleri olan 11 yatan hastanın kan kültür örneklerinde *O. anthropi* izole etmiş, en sık altta yatan hastalığın malignite (%36.4) olduğunu, hastaların hepsinde ateş yüksekliği, %45.5’inde bilinç bozuklukları ve %18.2’sinde ise baş ağrısı olduğunu bildirmişlerdir. *O. anthropi* suşlarının ampisilin, piperasilin, sefazolin, sefuroksim, seftazidim ve sefoperazon/sulbaktama dirençli olduğunu, sefepim ve seftriakson için düşük duyarlılık gösterdiğini, levofloksasin (%100), siprofloksasin (%85.7), imipenem (%85.7) ve kotrimoksazole (%85.7) ise duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir [23].

Bizim çalışmamızda ise izole ettiğimiz bakteri ampisilin, amoksisilin/klavulanat, sefuroksim, sefuroksim aksetil, sefoksitin, sefiksim, seftazidim, seftriakson, sefepim ve ertapeneme

dirençli, gentamisin, amikasin, siprofloksasin ve trimetoprim/sulfametoksazole ise duyarlı bulundu. Etkenin, tedaviye ampirik olarak başlanan amoksisilin/klavulanata dirençli olduğunun saptanmasıyla bu tedavi sonlandırılıp, siprofloksasin ile 12 günlük tedavi sonrası hasta şifa ile taburcu edildi.

## Sonuç

Non-fermentatif gram negatif bakterilere kıyasla düşük virülanslı ve daha düşük riskli bir fırsatçı patojen olarak kabul edilmesine rağmen, *O. anthropi* hem immün yetmezlikli hem de immünkompetan bireylerde ciddi enfeksiyonlara neden olabilecek potansiyel bir enfeksiyon etkeni olarak; göz ardı edilmemesi gereken ve özellikle kateterle ilişkili septisemi etkeni olarak giderek daha sık raporlanan bir etken olmuştur.

**Çıkar beyanı:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. Makalenin içeriğinden ve yazılmasından tek başına yazarlar sorumludur. **Finansal destek:** Bu çalışmaya finansal destek verilmemiştir.

## Kaynaklar

1. Leclercq SO, Cloeckert A, Zygmunt MS. Taxonomic Organization of the Family Brucellaceae Based on a Phylogenomic Approach. *Front Microbiol* 2020; 10: 3083. [Crossref] [PubMed]
2. Vila A, Pagella H, Vera Bello G, Vicente A. *Brucella suis* bacteremia misidentified as *Ochrobactrum anthropi* by the VITEK 2 system. *J Infect Dev Ctries* 2016; 10(4): 432-6. [Crossref] [PubMed]
3. Ryan MP, Pembroke JT. The Genus *Ochrobactrum* as Major Opportunistic Pathogens. *Microorganisms* 2020; 8(11): 1797. [Crossref] [PubMed]
4. Wu W, Jiang Y, Zhou W, Liu X, Kuang L. The first case of *Ochrobactrum intermedium* bacteremia in a pediatric patient with malignant tumor. *BMC Infect Dis* 2021; 21(1): 1252. [Crossref] [PubMed]
5. Jeyaraman M, Muthu S, Sarangan P, Jeyaraman N, Packkyarathinam RP. *Ochrobactrum anthropi* - An Emerging Opportunistic Pathogen in Musculoskeletal Disorders - A Case Report and Review of Literature. *J Orthop Case Rep* 2022; 12(3): 85-90. [Crossref] [PubMed]
6. Brady MT, Leber A. Less Commonly Encountered Nonenteric Gram-Negative bacilli (Chapter-151). In: Long SS, Prober CG, Fischer M (eds), *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases* (5th edition), 2018, Elsevier. pp:855-859. [Crossref]
7. Steinberg JP, Burd EM. Other Gram-negative and Gram Variable Bacilli. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds), *Mandell, Douglas and Bennett’s Principles and Practice of Infectious Diseases* (7th edition). 2010, Elsevier Livingstone. pp:279-95.

8. Vaidya SA, Citron DM, Fine MB, Murakami G, Goldstein EJ. Pelvic abscess due to *Ochrobactrum intermedium* [corrected] in an immunocompetent host: case report and review of the literature. *J Clin Microbiol* 2006; 44(3): 1184-6. [Crossref] [PubMed]
9. Kettaneh A, Weill FX, Poilane I, Fain O, Thomas M, Herrmann JL, et al. Septic shock caused by *Ochrobactrum anthropi* in an otherwise healthy host. *J Clin Microbiol* 2003; 41(3): 1339-41. [Crossref] [PubMed]
10. Ozdemir D, Soypacaci Z, Sahin I, Bicik Z, Sencan I. *Ochrobactrum anthropi* endocarditis and septic shock in a patient with no prosthetic valve or rheumatic heart disease: case report and review of the literature. *Jpn J Infect Dis* 2006; 59(4): 264-5. [PubMed]
11. Appelbaum PC, Campbell DB. Pancreatic abscess associated with *Achromobacter* group Vd biovar 1. *J Clin Microbiol* 1980; 12(2): 282-3. [Crossref] [PubMed]
12. Chain PS, Lang DM, Comerdi DJ, Malfatti SA, Verges LM, Shin M, et al. Genome of *Ochrobactrum anthropi* ATCC 49188 T, a versatile opportunistic pathogen and symbiont of several eukaryotic hosts. *J Bacteriol* 2011; 193(16): 4274-5. [Crossref] [PubMed]
13. Alparslan C, Yavascan O, Kose E, Sanlioglu P, Aksu N. An opportunistic pathogen in a peritoneal dialysis patient: *Ochrobactrum anthropi*. *Indian J Pediatr* 2013; 80(1): 72-4. [Crossref] [PubMed]
14. Soloaga R, Carrion N, Pidone J, Guelfand L, Margari A, Altieri R. Catheter-associated bacteremia caused by *Ochrobactrum anthropi*. *Medicina (B Aires)* 2009; 69(6): 655-7. [PubMed]

- 15.** Obando MN, Badilla SM. Catheter associated bacteremia caused by *Ochrobactrum anthropi* in a patient on hemodialysis: report of one case. *Rev Med Chil* 2011; 139(10): 1344-6. [[PubMed](#)]
- 16.** Siti Rohani AH, Tzar MN. *Ochrobactrum anthropi* catheter-related bloodstream infection: the first case report in malaysia. *Med J Malaysia* 2013; 68(3): 267-8. [[PubMed](#)]
- 17.** Sipahi OR, Calik S, Mazharoğullari K, Aydemir S, Yamazhan T, Tekeşin O. *Ochrobactrum anthropi* bacteremia developed after cholangiopancreatography. *Mikrobiyol Bul* 2007; 41(3): 469-72. [[PubMed](#)]
- 18.** Yu WL, Lin CW, Wang DY. Clinical and microbiologic characteristics of *Ochrobactrum anthropi* bacteremia. *J Formos Med Assoc* 1998; 97(2): 106-12. [[PubMed](#)]
- 19.** Ashraf F. A case of *Ochrobactrum anthropi*-induced septic shock and infective endocarditis. *R I Med J* (2013) 2016; 99(7): 27-8. [[PubMed](#)]
- 20.** Bratschi C, Ly T, Weber A, Meuli-Simmen C, Conen A, Mauler F. *Ochrobactrum anthropi* Infection of the Hand. *J Hand Surg Glob Online* 2020; 2(6): 365-7. Erratum in: *J Hand Surg Glob Online* 2021; 3(6): 373-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- 21.** Alev M, Duran M, Murat S, Cesur S, Çerçioğlu D, Altun Demircan Ş, et al. Pacemaker and pacemaker lead infections due to *Ochrobactrum anthropi*: a case report. *Ortadoğu Tıp Dergisi* 2019; 11(4): 602-5. [[Crossref](#)]
- 22.** Aguilera-Arreola MG, Ostría-Hernández ML, Albarrán-Fernández E, Juárez-Enriquez SR, Majalca-Martínez C, Rico-Verdín B, et al. Correct Identification of *Ochrobactrum anthropi* From Blood Culture Using 16rRNA Sequencing: A First Case Report in an Immunocompromised Patient in Mexico. *Front Med (Lausanne)* 2018; 5: 205. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- 23.** Zhu M, Zhao X, Zhu Q, Zhang Z, Dai Y, Chen L, et al. Clinical characteristics of patients with *Ochrobactrum anthropi* bloodstream infection in a Chinese tertiary-care hospital: A 7-year study. *J Infect Public Health* 2018; 11(6): 873-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]