Özgün Araştırma / *Original Investigation*

DOI: 10.5578/ced.20229622 • *J Pediatr Inf 2022;16(4):258-261*

Kontamine Sitratlı Tüplerle İlişkili *Stenotrophomonas maltophilia* Psödobakteriyemisi: Uygun Kan Almanın Önemi

Stenotrophomonas maltophilia Pseudobacteraemia in a Pediatric Hospital Associated with Contaminated Citrated Tubes: Importance of Appropriate Blood Collection

Tuğba Erat[1] (İD), Aysun Yahşi[1] (İD), Tuğçe Tural Kara[1] (İD), Halil Özdemir[1] (İD), Ahmet Derya Aysev[2] (İD), Ergin Çiftçi[1] (İD), Erdal İnce[1] (İD)

[1] *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye*
[2] *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Ankara, Türkiye*

Makale atıfı: Erat T, Yahşi A, Tural Kara T, Özdemir H, Aysev AD, Çiftçi E ve ark. Kontamine sitratlı tüplerle ilişkili *Stenotrophomonas maltophilia* psödobakteriyemisi: Uygun kan almanın önemi. J Pediatr Inf 2022;16(4):258-261.

Öz

Giriş: Psödobakteriyemi, kan kültürünün yanlış pozitifliğidir. Gereksiz tedavilerin ve sağlık kaynaklarının kullanılmasına sebep olur. Bu çalışmada, bir çocuk hastanesinde steril kelebek seti ile kan alındıktan sonra enjektör ucunun kan kültürü ekimi yapılmadan sitratlı koagülasyon tüpü ile kontamine edilmesi sonucu gelişen *Stenotrophomonas maltophilia* ilişkili psödobakteriyemi tanımlanmaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Hastanemizde iki ay içinde 14 hastanın kan kültüründen *S. maltophilia* izole edilmiştir. *S. maltophilia* türlerinin tanımlanması, geleneksel kan kültürü yöntemleri (Bactec 9240 Becton Dickinson) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Hastaların klinik ve laboratuvar bulguları birlikte değerlendirildiğinde sepsis/bakteriyemi ile uyumlu olmaması nedeni ile psödobakteremiden şüphelenildi. Hastaların çocuk yoğun bakım ünitesinde yatması veya hematoloji ve onkoloji gibi bakteriyemi açısından riskli hastalar olması, ateş ve/veya kendi klinik hastalık aktivasyonu gibi klinik bozulma olması nedeniyle hastaneye yatış sırasında kan kültürü alınmıştır. Psödobakteriyemi kaynağının bulunmasına yönelik çevresel kültür örnekleri alındı, hiçbirinde *S. maltophilia* üremedi. Çevresel kültürlerde üreme olmaması nedeniyle kan kültürü ile eş zamanlı alınan diğer kan tetkikleri sorgulanarak tetkik tüplerinden kültür alındı. Sitratlı pıhtılaşma tüplerinin tamamında kan kültür üremeleri ile benzer şekilde trimetoprim sulfametaksazol dirençli florokinolon duyarlı aynı antibiyograma sahip *S. maltophilia* izole edildi.

Abstract

Objective: Pseudobacteraemia is the occurence of false positive blood culture and might lead to initiate unnecessary therapies and healthcare resources. In this report, *Stenotrophomonas maltophilia*-associated *pseudobacteraemia* is defined as a result of contamination of the syringe tip with the citrated coagulation tubes without blood culture cultivation.

Material and Methods: *S. maltophilia* was isolated from blood cultures of 14 patients within two months in our hospital, Türkiye. Identification of the *S. maltophilia* species was performed using conventional methods (Bactec 9240 -Becton Dickinson).

Results: We suspected pseudobacteraemia because of some patients had no clinic, laboratory findings for sepsis. Blood cultures were taken during hospitalization due to the fact that the patients were hospitalized in the intensive care unit or patients at risk of bacteremia such as hematology and oncology, and clinical deterioration such as fever and/or their own clinical disease activation. Environmental culture samples were taken to find the source of pseudobacteraemia. *S. maltophilia* did not grow in any of them. Since there was no growth in environmental cultures, other blood tests taken simultaneously with the blood culture were questioned and cultures were taken from the test tubes. *S. maltophilia* with the same antibiogram as trimethoprim sulfamethoxazole resistant fluoroquinolone susceptible was isolated from blood culture growths in all citrated coagulation tubes.

Yazışma Adresi/Correspondence Address

Tuğba Erat

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı,
Ankara-Türkiye

E-mail: tugbacancan84@hotmail.com

Geliş Tarihi: 07.02.2022 **Kabul Tarihi:** 19.05.2022 **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 14.12.2022

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları ve Bağışıklama Derneği.
Makale metnine www.cocukenfeksiyon.org web sayfasından ulaşılabilir.

Sonuç: Bu çalışmada kan kültürü alınırken uygulanması gereken basamakların önemi vurgulanmak istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kan kültürü, pediyatri, psödobakteriyemi, *Stenotrophomonas maltophilia*

Conclusion: In this study, it is aimed to emphasize the importance of the steps that should be applied while taking blood culture

Keywords: Blood culture, pediatrics, pseudobacteraemia, *Stenotrophomonas maltophilia*

Giriş

Psödobakteriyemi, kan kültürünün yanlış pozitifliğidir. Yapılan birçok çalışma, psödobakteriyemi salgınlarında kontamine eden mikroorganizmaların kaynağı olarak steril olmayan kan alma tüplerini tanımlamıştır. Hastalardan arteriyel veya venöz kan alımı steril kan alma seti (kelebek seti) ile yapılır. Steril kan alma setinin ucuna takılı steril enjektörden kan alındıktan sonra, enjektör ucunun sterilliğinden ödün vermeden kan kültür şişesine batırılması gerekir. Steril olmayan kan kültüründen kastedilen, steril şırınga ucunun çevre ile kontaminasyonu ve bunun sonucunda kan kültürü ekimi yapılmadan sterilliğin bozulmasıdır. Kültür için kan alındığında, steril olmayan tüplerden kan kültürü tüplerine mikroorganizmaların bulaştığı düşünülmektedir. Psödobakteriyemi, tedavilerin ve sağlık kaynaklarının gereksiz kullanılmasına neden olabilir (1-3). *S. maltophilia* nozokomiyal bir patojendir ve sıklıkla hastane ortamında izole edilir (4,5). *S. maltophilia'*nın yol açtığı çeşitli enfeksiyonlar, kolonizasyonlar, salgınlar ve psödo-salgınlar bildirilmiştir (4-7). Hastanemizde iki aylık süre içerisinde 14 hastanın kan kültürlerinde *S. maltophilia* pozitifliği saptanmıştır. Bu çalışmada, bir çocuk hastanesinde *S. maltophilia'nın* yol açtığı psödobakteriyemi tanımlanmaktadır.

Gereç ve Yöntemler

Hastanemizde iki aylık süre içerisinde 14 hastanın kan kültürlerinde *S. maltophilia* izole edilmiştir. Salgın, 270 yataklı bir çocuk hastanesinde meydana gelmiştir. Hastaların yedisi çocuk yoğun bakım ünitesinde (ÇYBÜ), ikisi çocuk hematoloji-onkoloji servisinde, biri kemik iliği transplantasyonu ünitesinde, ikisi çocuk gastroenteroloji servisinde, biri çocuk acil servisinde ve biri römatoloji servisinde yatmaktaydı. Pozitif kültürlerin 10'u ilk başvuru sırasında alınmış ve bu hastalardan yedisi ÇYBÜ'ye yatırılmıştır. ÇYBÜ'de yatış nedenleri arasında metabolik komayla seyreden propionik asidemi, hipertansif ensefalopati, status epileptikus, araç dışı trafik kazası, opere özofagus atrezisi, konjenital kalp hastalığı ve pulmoner ödem yer almaktadır.

S. maltophilia'yı belirlemek için otuz sekiz çevresel kültür örneği toplanmıştır. Bu örneklerin 18'i hastalara bakım veren sağlık çalışanlarının ellerinden alınmıştır. Ayrıca tıbbi solüsyonlardan, dezenfektanlardan ve musluklardan da örnek toplanmıştır.

S. maltophilia türlerinin tanımlanması, geleneksel yöntemler (Bactec 9240, Becton Dickinson Diagnostic Instrument Systems, Sparks, Md.) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tür tanımlama ve antimikrobiyal duyarlılık testleri, Avrupa Antimikrobiyal Duyarlılık Testi Komitesi (EUCAST, https://eucast.org) veya Klinik ve Laboratuvar Standartları Enstitüsü (CLSI, https://clsi.org) yönergelerine göre yerel laboratuvarlarda yapılmaktadır (8-10).

Bulgular

Hastanemizde iki aylık süre içerisinde 14 hastanın kan kültürlerinde *S. maltophilia* pozitifliği saptanmıştır. Hasta özellikleri ve altta yatan hastalıkları Tablo 1'de verilmiştir. On bir hastanın klinik ve laboratuvar bulguları sepsis ile uyumlu olmadığından, psödobakteremiden de şüphelenilmiştir. Antibiyotik başlanmadan önce alınan ikinci kan kültürleri negatif sonuç vermiştir. Otuz sekiz çevresel numune toplanmıştır. Bu örneklerin 18'i hastalara bakım veren sağlık çalışanlarının ellerinden alınmıştır. Ayrıca ilaç hazırlamada ortak kullanılan izotonik solüsyondan, %5 dekstrozdan, heparin solüsyonundan, ÇYBÜ'deki musluklardan, solunum devrelerinden, ÇYBÜ'deki iki hastanın aksiller, umbilikal, boğaz ve perirektal swablarından, dezenfektanlardan, hasta battaniyelerinden, odalardaki mobilyalardan, zeminden, ortak alandan ve ambulanstan, mekanik ventilatör nemlendirici losyonlardan ve oksijen flowmetre solüsyonundan da kültür alınmıştır. *S. maltophlia* hiçbir kültürde üretmemiştir. Ailevi Akdeniz ateşi atağı ile çocuk acil servisine başvuran bir hastanın kan kültüründe yeni kan kültürlerinin pozitif olduğunun bildirilmesi ve kan kültüründe *S. maltophilia* izole edilmesi dikkat çekicidir. Çevresel kültürlerde üreme olmaması nedeniyle kan kültürü ile eş zamanlı alınan diğer kan tetkikleri sorgulanarak tetkik tüplerinden kültür alınmıştır.

Kan alma tekniği irdelendiğinde, hemogram, biyokimya ve koagülasyon testlerinin aynı anda yapıldığı tespit edilmiştir. Bu tüplerin içindeki sıvılardan kültür alınmış, sitratlı koagülasyon tüplerinin hepsinde *S. maltophilia* izole edilmiştir. Kan alan personel sorgulandığında kültür, hemogram, biyokimya ve koagülasyon profili için kan örneğinin birlikte alındığı anlaşılmıştır. Kan örnekleri alındıktan sonra kan pıhtılaşmasını önlemek için önce hemogram ve pıhtılaşma tüplerini dolduran personel ardından kan kültürü ekimi yapmaktaydı.

Tablo 1. Hasta özellikleri ve altta yatan hastalıklar

Hasta	Servis	*Aksiller Sıcaklık (°C)	Tanı	Pozitif Kan Kültürü için Antibiyotik Tedavisi
Hasta 1	Onkoloji	38.0	*AML	Levofloksasin
Hasta 2	*KİT Kemik İliği Transplantasyonu Ünitesi	37.2	*SCID için kemik iliği nakli	Levofloksasin
Hasta 3	*ÇYBÜ	36.9	Postoperatif özofagus atrezisi	Levofloksasin
Hasta 4	*ÇYBÜ	37.4	Epileptik durum	Levofloksasin
Hasta 5	*ÇYBÜ	37.2	*MR, epilepsi, hipertansiyon	Antibiyotik yok
Hasta 6	*ÇYBÜ	37.0	Solunum sıkıntısı ile seyreden konjenital kalp hastalığı	Levofloksasin
Hasta 7	Romatoloji	38.1	Vaskülit	Levofloksasin
Hasta 8	Gastroenteroloji	37.5	Malnütrisyon	Antibiyotik yok
Hasta 9	*ÇYBÜ	36.8	Trafik kazası yaralanmaları	Antibiyotik yok
Hasta 10	*ÇYBÜ	37.1	Metabolik sendrom	Levofloksasin
Hasta 11	Gastroenteroloji	37.3	Postoperatif biliyer atrezi	Antibiyotik yok
Hasta 12	Acil	38.6	*FMF	Antibiyotik yok
Hasta 13	Onkoloji	37.9	*B-hücreli ALL	Levofloksasin
Hasta 14	*ÇYBÜ	37.3	Propiyonik asidemi	Levofloksasin

*AML: Akut miyeloid lösemi, B hücreli ALL: B-Hücreli Akut lenfoblastik lösemi, KİT; Kemik iliği transplantasyonu ünitesi, FMF: Ailevi Akdeniz ateşi, MR: Mental retardasyon, ÇYBÜ: Çocuk yoğun bakım ünitesi, POST-BMT: Kemik iliği transplantasyonu sonrası, SCID: Şiddetli kombine immün yetmezlik hastalığı.
* Maksimum aksiller sıcaklık derecesi (pozitif kan kültürü tarihi).

Tartışma

S. maltophilia, özellikle hastanede yatan ve bağışıklık yetersizliği olan hastalarda invaziv ve ölümcül bir enfeksiyona neden olabilen fırsatçı ve hastane kaynaklı bir patojen olarak bilinir. *S. maltophilia* ciddi bir nozokomiyal patojendir. *S. maltophilia'*nın yol açtığı çeşitli enfeksiyonlar, kolonizasyonlar, salgınlar ve psödo-salgınlar bildirilmiştir (4-7). Bakteriyemisi olan 68 hastanın incelendiği bir çalışmada, yoğun bakım ünitesinde yatış ve nötropeni, *S. maltophilia* ile ilişkili mortalite için risk faktörleri olarak bulunmuştur (11). Hastalarımızın altta yatan hastalıklarının olması, nötropenik olmaları ve yoğun bakım ünitesine yatış gibi risk faktörlerinin bulunması nedeniyle, onlara antibiyotik tedavisi başlanmıştır.

Hastanemizde *S. maltophilia* psödobakteriyemisi görüldüğünü rapor etmekteyiz. Kan kültürü pozitif olan hastaların çoğunda sepsis kliniği görülmemesi ve antibiyotik tedavisine başlamadan önce alınan kan kültürlerinin negatif çıkması nedeniyle psödobakteriyemiden şüphelenilmiştir. Daha önce, Park ve arkadaşları *S. maltophilia* ile psödobakteremi tanımlamış ve bakterileri duş başlığından izole etmişlerdir (4). Başka bir çalışmada, Siebor ve arkadaşları dezenfektanın kolonize olduğunu ve gece personelinin ekimden önce bu dezenfektanı kullanarak kan kültürü yaptığını saptamıştır (12).

Literatür verileri tarandığında sitratlı koagülasyon tüpü kontaminasyonu sonucu psödobakteriyemi gelişimi tanımlanmıştır. *Achromobacter insuavis*, *Serrati marcescens* ve *Pseudomonas fluorescens* etken olarak bulunmuştur (13-15).

Hastanemizdeki çevresel örnekler *S. malthophilia* kolonizasyonu göstermemiştir. Yeni hastalarda kültür pozitifliğinin devam etmesi ve yine bu hastalarda sepsisin klinik ve laboratuvar bulgularının olmaması üzerine, kan kültürü ile birlikte alınan diğer kan tetkikleri sorgulanmış ve hemogram, biyokimya ve koagülasyon testlerinin birlikte yapıldığı tespit edilmiştir. Sitratlı koagülasyon tüplerinde ve kan kültürlerinde trimetoprim sülfametoksazole dirençli florokinolon duyarlı *S. maltophilia* üremiştir. Sağlık çalışanlarının kan pıhtılaşmasını önlemek için önce hemogram ve pıhtılaşma tüplerini doldurduğu saptanmıştır. Ayrıca enjektör iğnesini değiştirmeden kan kültürü ekimi yaptıkları öğrenilmiştir. Steril enjektörden kan alındıktan sonra, enjektör ucu, sterilitesinden ödün vermeden kan kültürü şişesine batırılmalıdır. Çok sayıda çalışmada, steril olmayan kan kültürü alımının neden olduğu psödo-salgınlar bildirilmiştir. Neil ve arkadaşları, sitratlı koagülasyon tüplerinin *Ewingella americana* ile kontamine olduğunu ve psödobakteriyemi vakalarının, kültür ve pıhtılaşma profili için eş zamanlı kan örneği alma uygulamasıyla ilişkili olduğunu bulmuştur (2). Standart uygulama kan kültürü tüplerini önce steril bir iğne ile doldur-

mak olsa da, bazı sağlık çalışanları kanın pıhtılaşmasından endişe ettikleri için önce koagülasyon tüplerini doldurmuşlardır.

Dokuz hastaya ÇYBÜ'de yattıkları ve altta yatan hastalıkları nedeniyle levofloksasin tedavisi başlanmıştır. Altı hastaya yedi gün, iki hastaya 10 gün ve bir hastaya üç gün süreyle levofloksasin verilmiştir. TMP-SMZ ve florokinolonlar *S. maltophilia* tedavisinde tercih edilen ilaçlardır. Ancak direnç vakalarında artış ve yan etkiler bildirilmektedir. *S maltophlia* izolatlarımız levofloksasine duyarlı ancak TMP-SMZ'ye dirençli bulunmuştur. Bununla birlikte, çalışmalar TMP-SMZ ve florokinolon dirençlerinde artış bildirmektedir. Örneğin, 2008 ve 2018 yılları arasında, SENTRY Antimikrobiyal Sürveyans Programı aracılığıyla 41 klinik *S. maltophilia* izolatı toplanmış ve antimikrobiyal duyarlılık aranmıştır. TMP-SMZ duyarlılığı %36.6, levofloksasin duyarlılığı %29.3 bulunmuştur (16).

Sağlık çalışanları kan kültürü alma prosedürü konusunda yeniden eğitilmiştir. Antibiyotiklerin gereksiz kullanımını önlemek için sağlık çalışanlarının eğitimi önemlidir. Bu eğitimden bugüne kadar kan kültürlerinde başka *S. maltophilia* izolatına rastlanmamıştır.

Çalışmanın kısıtlılığı, kan kültürü ve sitratlı koagülasyon tüpünde üreyen *S. maltophilia'nın* aynı klon olduğunun gösterilememesidir. Bu süre zarfında pulsed-field elektroferezi uygulanamamıştır.

Sonuç

Hastanemizde kan kültürlerinin steril olmayan yolla alınmasına bağlı olarak *S. maltophilia* psödobakteriyemisi saptanmıştır. Psödobakteriyemide kan kültürü alma yöntemlerinin rolünü ve sürveyans prosedürlerinin ve hastane personelinin eğitiminin önemini vurgulamak isteriz.

Etik Komite Onayı: ??

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - EÇ, Eİ, TE; Tasarım - TE, AY, TTK; Denetleme - TE, EÇ, HÖ; Kaynaklar - HÖ, ADA, Eİ; Veri toplanması ve/veya işlemesi - TE, AY, TTK; Analiz ve/veya yorum - HÖ, AY, TTK, ADA; Literatur taraması - Eİ, EÇ, TE; Yazıyı yazan - HÖ, TE, Eİ, EÇ; Eleştirel inceleme - Eİ, EÇ, ADA.

Çıkar Çatışması: Bu makalenin konusu ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili herhangi bir taraftan herhangi bir maddi veya maddi olmayan fayda kabul edilmemiştir veya kabul edilmeyecektir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

1. *Çiftçi E, Güriz H, Aysev A, Kendirli T, İnce E, Atasay B, et al. Alcaligenes xylosoxidans subspecies denitrificans pseudobacteremia in a university children's hospital. J Hosp Infect 2002;52(1):73-4. https://doi.org/10.1053/jhin.2002.1266*
2. *McNeil MM, Davis BJ, Anderson RL, Martone WJ, Solomon SL. Mechanism of cross contamination of blood culture bottles in outbreaks of pseudobacteremia associated with nonsterile blood collection tubes. J Clin Microbiol 1985;22(1):23-5. https://doi.org/10.1128/jcm.22.1.23-25.1985*
3. *Jumaa PA, Chattopadhyay B. Pseudobacteraemia. J Hosp Infect 1994;27(3):167-77. https://doi.org/10.1016/0195-6701(94)90124-4*
4. *Park YS, Kim SY, Park SY, Kang JH, Lee HS, Seo YH, et al. Pseudooutbreak of Stenotrophomonas maltophilia bacteremia in a general ward. Am J Infect Control 2008;36(1):29-32. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2006.12.013*
5. *Klausner JD, Zukerman C, Limaye AP, Corey L. Outbreak of Stenotrophomonas maltophilia bacteremia among patients undergoing bone marrow transplantation: Association with faulty replacement of handwashing soap. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20(11):756-8. https://doi.org/10.1086/501578*
6. *Guyot A, Turton JF, Garner D. Outbreak of Stenotrophomonas maltophilia on an intensive care unit. J Hosp Infect 2013;85(4):303-7. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2013.09.007*
7. *Pathmanathan A, Waterer GW. Significance of positive Stenotrophomonas maltophilia culture in acute respiratory tract infection. Eur Respir J 2005;25(5):911-4. https://doi.org/10.1183/09031936.05.00096704*
8. *European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Expert rules in antimicrobial susceptibility testing. Available from: https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Expert_Rules/2020/ExpertRules_V3.2_20190515_Enterobacterales.pdf (Accessed date: 05.2020).*
9. *European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameter. Available at: https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Disk_criteria/Validation_2020/Enterobacterales_v_8.0_January_2020. www.eucast.org/clinical_breakpoints.*
10. *Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. CLSI supplement M100. Wayne, PA: CLSI, 2019.*
11. *Alsuhaibani M, Aljarbou A, Althawadi S, Alsweed A, Al-Hajjar S. Stenotrophomonas maltophilia bacteremia in children: Risk factors and mortality rate. Antimicrob Resist Infect Control 2021;10(1):19. https://doi.org/10.1186/s13756-021-00888-w*
12. *Siebor E, Llanes C, Lafon I, Ogier-Desserrey A, Duez JM, Pechinot A, et al. Presumed pseudobacteremia outbreak resulting from contamination of proportional disinfectant dispenser. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2007;26(3):195-8. https://doi.org/10.1007/s10096-007-0260-1*
13. *Clara L, Staneloni MI, Salazar E, Greco G, Visus M, Lizzi A, et al. Report of two events of nosocomial outbreak and pseudo-outbreak due to contamination with Achromobacter spp. Rev Argent Microbiol 2022;54(3):175-80. https://doi.org/10.1016/j.ram.2021.10.004*
14. *Cetre JC, Baratin D, Tissot Guerraz F, Nicolle MC, Reverdy E, Parvaz P, et al. Septicémies nosocomiales et pseudo-bactériémies à Serratia marcescens (Nosocomial septicemia and pseudobacteremia caused by Serratia marcescens). Presse Med 1988;17(24):1255-8.*
15. *Simor AE, Ricci J, Lau A, Bannatyne RM, Ford-Jones L. Pseudobacteremia due to Pseudomonas fluorescens. Pediatr Infect Dis 1985;4(5):508-12. https://doi.org/10.1097/00006454-198509000-00014*
16. *Biagi M, Tan X, Wu T, Jurkovic M, Vialichka A, Meyer K, et al. Activity of potential alternative treatment agents for Stenotrophomonas maltophilia isolates nonsusceptible to levofloxacin and/or trimethoprim-sulfamethoxazole. J Clin Microbiol 2020;58(2):e01603-19. https://doi.org/10.1128/JCM.01603-19*