

## Hastanemizde üreyen *Sphingomonas paucimobilis* izolatlarının klinik ve mikrobiyolojik açıdan değerlendirilmesi

### The clinical and microbiological evaluation of *Sphingomonas paucimobilis* strains isolated at our hospital

Mürşide TUNÇEL-BAŞOĞLU<sup>1</sup>, Gülfem ECE<sup>2</sup>, Tayfun ADANIR<sup>3</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** *Sphingomonas paucimobilis* aerop, nonfermentatif, sarı pigment oluşturan, sporsuz, Gram negatif basildir. Doğada ve hastane ortamında yaygın olarak bulunan *S. paucimobilis*'in distile sular, hemodiyaliz sıvıları, steril ilaç solusyonlarının kontaminasyonu ile ciddi enfeksiyonlara neden olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda hastanemizin çeşitli birimlerinden izole edilen *S. paucimobilis* suşlarının klinik ve mikrobiyolojik açıdan değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Hastanemizin çeşitli birimlerinde yatarak tedavi gören hastaların solunum yolu, idrar, yara ve kan örneklerinden soyutlanan 11 *S. paucimobilis* izolatı klinik ve mikrobiyolojik açıdan incelendi. İzolatların identifikasyonu ve antibiyotik duyarlılıkları otomatize Vitek 2.0 sistemi (Biomerieux, Fransa) ile yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan hastaların yedisinin trakeal sekresyonundan, ikisinin idrar birinin yara, birinin kan, örneğinden *S. paucimobilis* üredi. Suşların beşi Anestezi Yoğun Bakım, ikisi Göğüs Hastalıkları, biri Dermatoloji, biri Hematoloji, biri Çocuk Cerrahisi ve biri de Acil Tıp biriminden izole edildi. Hastaların ikisi erkek ve dokuzu kadın olup yaşları 1-83 arasında değişmekteydi (ort.42). İzolatların 10'u sulbaktam/sefaperazona, dokuzu siprofloksasiline, yedisi sefepime, altısı seftazidim, meropenem, imipenem ve tazobaktam/piperasiline, dördü amikasin ve gentamisine dirençli bulundu.

**Sonuç:** *S. paucimobilis* ile meydana gelen enfeksiyonların genellikle immunsuprese hasta grubunda meydana geldiği gösterilmiştir. Çalışmamızda *S. paucimobilis* üremesi olan hastaların büyük bölümünün

#### ABSTRACT

**Objective:** *Sphingomonas paucimobilis* is a Gram negative bacil that is aerobic, nonfermentative yellow pigment forming and has no spore formation. It is prevalent in nature and hospital settings and it is reported that severe infections due to contaminated distilled water, hemodialysis fluid and sterile drug solutions can take place. The aim of our study was to evaluate the clinical and microbiological aspect of the *S. paucimobilis* strains isolated at various departments of our hospital.

**Methods:** Eleven *S. paucimobilis* strains isolated from respiratory system, urine, wound and blood specimens at various medical departments of our hospital were evaluated in clinical and microbiological aspect. The identification and antimicrobial susceptibility of the isolates were studied by automatized Vitek version 2.0 (Biomerieux, France).

**Results:** *S. paucimobilis* was isolated from seven tracheal secretion samples, one wound, one blood culture, and two urine samples. Five isolates were from Anesthesiology and Reanimation Unit, two from Chest Diseases, one from Hematology, one from Dermatology, one from Emergency Department and one isolate was from Pediatric Surgery Department. Two patients were male and nine (81.8%) were female. The age ranged between 1-83(mean 42). Ten of the isolates were resistant to sulbactam/cefaperazone, nine to ciprofloxacin, seven to cefepime, six to ceftazidime, meropenem, and tazobactam/piperacillin, four to amikacin and gentamycin. The demographic data of the patients revealed comorbidities and hospitalization at intensive care unit were present.

<sup>1</sup> İzmir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Medicalpark Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İZMİR

<sup>2</sup> İzmir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Medicalpark Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İZMİR

<sup>3</sup> İzmir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Medicalpark Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İZMİR



**İletişim / Corresponding Author : Mürşide TUNÇEL-BAŞOĞLU**

İzmir Üniv., Tıp Fak., Medicalpark Hastanesi, Enfeksiyon Hast. ve Klinik Mikrobiyoloji A D., İZMİR

Tel : +90 232 399 50 50

E-posta / E-mail : mursidetuncel@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 14.06.2013

Kabul Tarihi / Accepted : 19.11.2013

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2013.26818

Tunçel-Başoğlu M, Ece G, Adanır T. Hastanemizde üreyen *Sphingomonas paucimobilis* izolatlarının klinik ve mikrobiyolojik açıdan değerlendirilmesi. Turk Hij Den Biyol Derg, 2013; 70(4): 181-4.

entübe ve yoğun bakım desteğinde olduğu görüldü. Sürveyans kültürleri alınmasına rağmen kaynak saptanamadı. Bağışıklık sistemi baskılanmasının enfeksiyona yatkınlığı arttırabileceğini düşünmekteyiz. Sonuç olarak çalışmamızda toplum ve hastane kaynaklı nadir bir enfeksiyon etkeni olan *S. paucimobilis*'in özellikle yoğun bakım birimlerinde salgınlara neden olabileceği ve etkin tedavi için antibiyotik duyarlılığının çalışılması gerektiği vurgulanmak istendi.

**Anahtar Sözcükler:** *S. paucimobilis*, hastane enfeksiyonu, Gram negatif bakteri

**Conclusion:** The infections due to *S. paucimobilis* are reported mostly among immunosuppressed patients. In our study the patients who were entubated and hospitalized were mostly at critical care unit. Even though surveillance cultures were taken, the source could not be detected. Immunosuppression may have increased the predisposition to the infection. As a conclusion it was aimed to emphasize that *S. paucimobilis* is a rare cause of infection in hospital and community setting, and it may cause epidemia in intensive care units and antimicrobial susceptibility should be studied for an effective treatment.

**Key Words:** *S. paucimobilis*, hospital infection, Gram negative bacteria

## GİRİŞ

İlk kez 1990 yılında Yabuuchi ve ark. tarafından tanımlanan *Sphingomonas paucimobilis*, aerop, nonfermentatif, sarı pigmentli, spor oluşturmeyen, Gram negatif bir basildir. Doğada ve hastane ortamında yaygın olarak bulunur. Nadiren hayatı tehdit eden enfeksiyonlara yol açmaktadır. *S. paucimobilis*, daha önce *Pseudomonas* grubunda sınıflandırılırken günümüzde 30'dan fazla tür *Sphingomonas* cinsi içinde sınıflandırılmaktadır (1).

*Sphingomonas*'ın, distile sular, hemodiyaliz sıvıları ve steril ilaç solüsyonlarıyla bulaş gösterdiği ve özellikle immunsupresif hastalarda salgınlara yol açtığı gösterilmiştir (2). *S. paucimobilis*, bakteriyemi, septik artrit, pnömoni, postoperatif endoftalmit, kateter ile ilişkili enfeksiyonlar gibi birçok enfeksiyona ve kontamine olmuş hastane ekipmanı veya tıbbi araçların manipülasyonu ile de fırsatçı hastane enfeksiyonlarına neden olabilir (3). Çalışmamızda hastanemizin çeşitli birimlerinden izole edilen *S. paucimobilis* suşlarının klinik ve mikrobiyolojik açıdan değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz üçüncü basamak sağlık kuruluşudur. Çalışmamızda 21.11.2011 ve 13.02.2012 tarihleri arasında hastanemiz Anestezi Yoğun Bakım, Göğüs Hastalıkları, Dermatoloji, Çocuk Cerrahisi, Acil

Tıp ve Hematoloji birimlerindeki hastalardan gönderilen ve solunum yolu, idrar, yara ve kan örneklerinden soyutlanan 11 *S. paucimobilis* izolatı klinik ve mikrobiyolojik açıdan incelendi. İzolatların identifikasyonu ve antibiyotik duyarlılıkları otomatize Vitek 2.0 sistemi (Biomérieux, Fransa) ile yapıldı.

## BULGULAR

Çalışmamızda hastanemizin çeşitli birimlerinden gönderilmiş yedi trakeal sekret, iki idrar, bir yara, bir kan ve örneğinden *S. paucimobilis* üredi. Hastaların ikisi erkek, dokuzu kadın olup yaşları 1-83 arasında değişmekteydi (ort-42). İzolatların beşinin Anestezi Yoğun Bakım, ikisinin Göğüs Hastalıkları, birinin Hematoloji, birinin Çocuk Cerrahisi, birinin Dermatoloji ve birinin de Acil Tıp Birimi'nden gönderilen örneklerden izole edildiği görüldü. Hastalara ait demografik veriler, tanıları ve uygulanan antibiyoterapi Tablo 1'de gösterildi. *S. paucimobilis* izolatlarının direnç durumu Tablo 2'de gösterildi. Ortam, çeşme suyu, havalandırma ve hastalara kullanılan çeşitli araçlardan alınan sürveyans kültürlerinde üreme saptanamadı. Ayrıca oksijen "flowmetry" kabı, hastane eczanesinden tedarik edilen açılmamış steril distile su örneği ve serviste açılmış olan distile sulardan yapılan kültürlerde de üreme saptanamadı.

## TARTIŞMA

*S. paucimobilis* sağlıklı kişilerde diyare ve üriner sistem enfeksiyonları gibi hafif toplum kökenli enfeksiyonlardan bakteriyemi ve septik şok gibi ciddi seyreden hastane enfeksiyonlarına kadar birçok klinikle karşımıza çıkabilir. Yapılan çalışmalarda *S. paucimobilis*'in oluşturduğu enfeksiyonların genellikle hastane kökenli ve kateter ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (4).

ABD'de 2007 yılında yapılmış bir çalışmada fentanil örneklerinde *S. paucimobilis* üremiş ve altı hastanın beşinde fentanil infüzyon öyküsü olduğu gösterilmiştir (5). Çalışmamızda alınan sürveyans kültürlerine rağmen kaynak tespit edilemedi.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada son dönem böbrek

yetmezliği nedeniyle periton diyalizi tedavisi gören bir hastada *S. paucimobilis*'in neden olduğu peritonit vakası gösterilmiş, peritonit yapabilen bu etkenin nefroloji uzmanlarınınca göz önünde tutulmasının önemi vurgulanmıştır (6). Çalışmada, bizim çalışmamıza benzer şekilde suş identifikasyonu Vitek (Biomérieux, Fransa) otomatize sistem ile yapılmıştır.

Akut myeloid lösemi tanısı olan bir hastada hematopoetik kök hücre nakli öncesi görülmüş *S. paucimobilis*'in etken olduğu bakteriyemi ve septik şok olgusunun bildirildiği bir çalışmada bu ajanın genellikle tetrasiklin, aminoglikozit, kloramfenikol ve karbapenemlere duyarlı olduğu gösterilmiştir (7). Çalışmamızda yedi izolat aminoglikozitlere, beş izolat karbapenemlere duyarlı bulundu.

**Tablo 1.** Olguların demografik verileri ve uygulanan antibiyoterapi

OLGU NO	YAŞ/ CİNSİYET	ÖRNEK	SERVİS	TANI	ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ
1	83/E	Balgam	Göğüs Hastalıkları	Kalp Yetmezliği, Hipertansiyon, Akciğer enfeksiyonu, Pnömoni	Seftriakson
2	44/K	Balgam	Göğüs Hastalıkları	Astım	Sefuroksim
3	79/K	Yara	Dermatoloji	Sol ayak üzerinde yara	Siprofloksasin
4	76/K	Trakeal sekret	Anestezi Yoğun bakım	Bakteriyel pnömoni, Solunum Yetmezliği	Levofloksasin
5	58/K	Balgam	Hematoloji	Polisitemia vera, Pnömoni	Sefuroksim aksetil
6	53/K	Trakeal sekret	Anestezi Yoğun bakım	Pnömoni	Ampisilin-sulbaktam
7	83/K	İdrar	Anestezi Yoğun bakım	Alzheimer, Hipertansiyon, Ürosepsis	Meropenem, Amikasin, Targocid
8	26/K	Balgam	Anestezi Yoğun bakım	Pnömoni, Spastik serebral palsi	Tigesiklin
9	1/K	Kan	Acil Tıp	Febril Konvulzyon	Seftriakson
10	14/K	İdrar	Çocuk Cerrahisi	Diyare, Karın ağrısı	-
11	74/E	Trakeal sekret	Anestezi Yoğun bakım	Alzheimer, Parkinson	Seftriakson

**Tablo 2.** *Sphingomonas paucimobilis* izolatlarının direnç profili

İzolat	CAZ*(n)	FEP**(n)	TZP***(n)	SCF#(n)	AK±(n)	GN¶(n)	IMP(n)	MEM¶¶(n)	CIP¶¶¶(n)
(n=11)	6	7	6	10	4	4	6	6	9

CAZ\* : Seftazidim FEP\*\* : Sefepim TZP\*\*\* : Tazobaktam-piperasilin SCF# : Sulbaktam/sefaperazon  
 AK± : Amikasin GN¶ : Gentamisin IMP : İmipenem MEM¶¶ : Meropenem CIP¶¶¶ : Siprofloksasin

Katarakt operasyonu sonrası geç dönemde meydana gelen ve *S. paucimobilis*'in neden olduğu kültür sonucu ile gösterilmiş postoperatif endoftalmit vakasında intravitreal seftazidim enjeksiyonuna iyi cevap alındığı belirtilmiştir (8). Pnömoni tedavisi alan Down Sendromlu bir olguda *S. paucimobilis*'in yol açtığı kan dolaşım enfeksiyonu gösterilmiş ve *S. paucimobilis*'in Down Sendromu ve immunsuprese hastalarda akılda tutulması gerektiği vurgulanmıştır (9). Çalışmamızda da akut febril konvülsiyon tanısı ile izlenen bir hastada *S. paucimobilis*'in yol açtığı kan dolaşım enfeksiyonu görüldü.

Hematoloji ve Onkoloji biriminde *S. paucimobilis* kaynaklı gelişen bir salgının araştırıldığı bir çalışmada tüm klinik izolatlar aynı genotipik paterni gösterirken çeşme suyu izolatları farklı bant paterni göstermiştir. (10) Çalışmamızda her ne kadar çevresel surveyans ile *S. paucimobilis* tespit edemesekte hastaların çoğu immunsupresedir.

Çalışmamızda solunum yetmezliği, kalp yetmezliği ve nörolojik bozukluk gibi hastalıklara sahip olan 11 hastadan *S. paucimobilis* izole edildi. Hastaların

tamamına yakınında mekanik ventilasyon desteği ve yoğun bakım ihtiyacı vardı. İzolatların çoğu solunum yolu örneklerinden soyutlandı. Pnömoni, kalp yetmezliği, astım, Alzheimer, Parkinson gibi çoklu organ sistem tutulumu olan ileri yaş grubundaki bu hastaların bağışıklık sisteminin baskılanmasının ve dolaşım bozukluğunun enfeksiyona yatkınlığı arttırmış olabileceğini düşünmekteyiz. Bir hastada kan kültüründen bakteri soyutlandı. Kan kültüründen *S. paucimobilis* soyutlanan hastada febril konvülsiyon hikayesi mevcuttu. Tedavi olarak hastalara üçüncü kuşak sefalosporin başlandı. Aminoglikozid grubuna ve tazobaktam/piperasiline duyarlılık daha fazla gözlemlendi.

Sonuç olarak, toplum ve hastane kaynaklı nadir bir enfeksiyon etkeni olan *S. paucimobilis* virulansı düşük bir mikroorganizma olmasına ve çoğu antibiyotige duyarlı olmasına rağmen tanı ve tedavideki gecikmeler sonucu karşımıza çeşitli klinik problemlerle çıkabilir. Bu nedenle özellikle yoğun bakım birimleri ve immunsupresif hasta gruplarında göz önünde tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Karabıçak Ç, Karabıçak H, Ağalar C, Kazkayası M. Submandibüler sialolitiazis zemininde *Sphingomonas paucimobilis* enfeksiyonu. Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg, 2011; 21(1): 49-51
2. Erdem Kıvrak E, Işıkgöz Taşbakan M, Öztürk AM ve ark. Nadir bir cerrahi alan enfeksiyonu etkeni: *Sphingomonas paucimobilis* (Olgu sunumu). ANKEM Derg, 2010; 24(4): 234-6.
3. Lina JN, Laia CH, Chen YH et al. *Sphingomonas paucimobilis* Bacteremia in Humans: 16 Case Reports and a Literature Review. J Microbiol Immunol Infect, 2010; 43(1): 35-42.
4. Ryan MP, Adley CC. *Sphingomonas paucimobilis*: a persistent Gram-negative nosocomial infectious organism, J Hosp Infect, 2010; 75(3): 153-7.
5. Maragakis LL, Chaiwarith R, Srinivasan A et al. *S. paucimobilis* bloodstream infections Associated with Contaminated Intravenous Fentanyl. Emerg Infect Dis, 2009; 15(1): 12-8.
6. Dervisoglu E, Meric M, Kalender B, Sengul E. *Sphingomonas paucimobilis* Peritonitis: a case report and literature review. Peritoneal Dialysis International, 2008; 28 (5): 547-50.
7. Al-Anazi KA, Jafar SA, Al-Jasser AM, Al-Shangeeti, Chaudri NA, Aljurf MD, et al. Septic shock caused by *Sphingomonas paucimobilis* bacteremia in a patient with hematopoietic stem cell transplantation. Transpl Infect Dis, 2008; 10(2): 142-4.
8. Seo SW, Chung IY, Kim E, Jong Moon Park JM. A case of postoperative *Sphingomonas paucimobilis* endophthalmitis after cataract extraction. Korean J Ophthalmol, 2008; 22(1): 63-5.
9. Özdemir M, Pekcan S, Demircili ME, Taşbent FE, Feyzioğlu B, Pirinç Ş, et al. A rare cause of bacteremia in a pediatric patient with Down Syndrome: *Sphingomonas paucimobilis*. Int Med Sci, 2011; 8(7): 537-9.
10. Kilic A, Senses Z, Kurekci AE, Aydoğan H, Sener K, Kismet E, et al. Nosocomial outbreak of *Sphingomonas paucimobilis* bacteremia in a hemato/oncology unit. Jpn J Infect Dis, 2007; 60(6): 394-6.