

BİR KEDİDE *ACTINOMYCES NAESLUNDII* OLGUSU

Ezgi Şababoğlu¹, Özlem Şahan Yapıcıer¹, Harun Çınar², Hülya Türütoğlu¹

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı

Geliş Tarihi: 26.10.2016 Kabul Tarihi: 16.11.2016

Makale Kodu: 5000205608

ÖZET

Ankara melezi, 4 yaşında dişi bir kedinin pelvis renalisinden intraoperatif yolla alınan sıvaptan *Actinomyces naeslundii* (*A. naeslundii*) izole ve identifiye edildi. İzole edilen bakterinin cins düzeyinde identifikasyonu için biyokimyasal testler, tür düzeyinde identifikasyonu için 16S rRNA dizi analizi yapıldı. *A. naeslundii*'nin antibiyotik duyarlılık testinde, amoksisilin, amoksisilin-klavulanik asit, ampisilin, eritromisin, florfenikol, kloramfenikol, penisilin, rifamisin, seftiofur, tetrasiklin ve vankomisine duyarlı, enrofloksasin, gentamisin, kanamisin ve oksasiline ise dirençli olduğu saptandı. Sonuç olarak saprofit bir bakteri olan *A. naeslundii*'nin kedilerde enfeksiyona yol açabileceği bu olgu sunumu ile ilk kez ortaya kondu.

Anahtar kelimeler: *A. naeslundii*, kedi, pelvis renalis

A Case of *Actinomyces Naeslundii* in a Cat

ABSTRACT

Actinomyces naeslundii (*A. naeslundii*) was isolated and identified from Ankara hybrid, four year old cat's swab that was taken from pelvis renalis by intraoperative way. For identification of the bacteria at the genus level was performed by biochemical tests and at the species level, 16S rRNA gene sequence analysis was performed. In the antimicrobial susceptibility test, the *A. naeslundii* isolate was found to be susceptible to amoxicillin, amoxicillin-clavulanic acid, ampicillin, ceftiofur, chloramphenicol, erythromycin, florfenicol, penicillin, rifamycin, tetracycline and vancomycin, and to be resistant to enrofloxacin, gentamicin, kanamycin and oxacillin. In conclusion, by this case report it was shown for the first time that *A. naeslundii* may cause an infection in cats.

Key words: *A. naeslundii*, cat, pelvis renalis



İletişim / Correspondence

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstiklal Yerleşkesi, TR 15030
BURDUR TÜRKİYE



+90 248 2132067



ezgisababoglu@mehmetakif.edu.tr

GİRİŞ

Actinomyces naeslundii, hareketsiz, sporsuz, Gram pozitif, anaerobik ya da mikroaerofilik, filamentöz çomak şeklinde bir bakteridir (1). *A. naeslundii* ile *Actinomyces viscosus*'un fizyolojik karakterlerinin ve antijenik yapılarının oldukça benzer olduğu (2) ve *A. naeslundii*'nin daha önce *A. viscosus* genotip 2 olarak isimlendirildiği belirtilmiştir (3). Bu fenotipik benzerlikten dolayı, *A. viscosus* ile *A. naeslundii*'nin sadece hücre duvarı yapısı, DNA baz kompozisyonu, DNA-DNA benzerliği, polipeptid molekül ağırlığı ve birkaç fizyolojik reaksiyondaki farklılığa göre ayrılabilmesi ifade edilmiştir (2)

A. viscosus köpek ve insanların oral kaviteğinde bulunan kommensal bir bakteri olmasına rağmen (4), enfeksiyonlara da yol açabildiği bildirilmiştir (2). İnsanlarda *A. viscosus*'un torakal enfeksiyonlardan, göğüs duvarındaki apselerden, meme, akciğer ve diğer iç organlardan, endokarditli hastaların kanlarından, diş plaklarından ve peridontal hastalıklardan izole edildiği (2), köpeklerde ise deri, subkutis ve toraksta granülamatöz apselere, atlarda kutanöz püstüllere, sığırlarda abortlara neden olduğu bildirilmiştir (4). *A. naeslundii*'nin ise genellikle insanların ağız florasında bulunan saprofit bir bakteri olduğu, insanların tonsillerinden ve dişi genital sisteminden, neonatal maymunların ise ağız florasından izole edildiği belirtilmiştir (2).

İlk kez 1969 yılında Coleman ve ark. (5) insanlarda *A. naeslundii*'yi kandan, apsedan, servikofasiyal enfeksiyondan ve safra kesesindeki empiyemden izole ettiklerini bildirerek, *A. naeslundii*'nin insanlarda invaziv enfeksiyona sebep olabileceğini ileri sürmüştür. Ayrıca *A. naeslundii*'nin göz enfeksiyonlarından (2), rahim içi cihazlarla ilişkili olarak pelvik aktinomikozisinden (6), akciğer ve karaciğer enfeksiyonlarından (7), hidronefroz olgularından (8) ve diz eklemine tekrarlayan enfeksiyondan izole edildiği de bildirilmiştir (2). Domuzlarda ise abort olgularında rapor edilmiştir (9).

İnsanlarda genellikle ağız florasında kommensal olarak bulunan ve nadiren enfeksiyon etkeni olarak izole edilen *A. naeslundii*'nin kedilerde enfeksiyona neden olduğuna dair bir bildirim rastlanmamıştır. Bu olgu sunumu ile *A. naeslundii*'nin kedilerde enfeksiyon etkeni olarak değerlendirilebileceğine dikkat çekilmek istendi.

OLGU SUNUMU

Bu çalışma, *Actinomyces naeslundii*'ye bağlı böbrek yetmezliği sonucu ölen bir kedide yapıldı. Dört yaşında, Ankara melezi, dişi bir kedi, 3 hafta önce başlayan iştahsızlık, zayıflama ve durgunluk şikayetleri ile Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine getirildi. Kediye önceden üremiye bağlı böbrek yetmezliği teşhisi konulduğu hayvan sahibinden öğrenildi. Radyolojik muayenede her iki böbreğinde de idrar taşı olduğu tespit edilen hasta operasyona alındı. Operasyon sırasında idrar taşları uzaklaştırıldı ve böbreklerin atrofik olduğu gözlemlendi. Enfeksiyon şüphesi ile intraoperatif yolla pelvis renalisten sıvap örneği alındı. Operasyon başarıyla tamamlandıktan sonra hastaya 20mg/kg dozunda 8 saatte bir olacak şekilde intravenöz (I.V.) yolla sefazolin (Cezol 500 mg, IV flakon, Deva) ve saatte 5ml/kg/saat dozunda I.V. yolla % 0,9 NaCl solüsyonu uygulandı. Bakteriyolojik kültür ve antibiyogram test sonuçları belirlenmeden, tedavinin ikinci gününde hasta konvülsiyonlar geçirerek öldü.

Pelvis renalisten alınan sıvap örneğinden %5 defibrine koyun kanlı agara (Oxoid, UK) ve MacConkey agara (Oxoid) ekimler yapıldı. Ekim yapılan petriyeler 37^o C'de aerobik ve mikroaerofilik ortamda 24-48 saat inkübe edildi. İzole edilen bakterinin cins düzeyinde identifikasyonu için hareket, katalaz, oksidaz, üreaz, CAMP, nitrat redüksiyon, metil kırmızısı ve karbonhidrat fermentasyon testleri yapıldı. Karbonhidrat fermentasyon testleri için %1 salisin, ksiloz, dulsitol, mannitol, adenitol,

arabinoz, sellabioz, ramnoz, glikoz, laktoz, mannoz, rafinoz, sakkaroz, maltoz, inositol, fruktoz, trehaloz, galaktoz ve sorbitol içeren fenol red broth (Merck) kullanıldı (5).

İzolatin antibiyotik duyarlılığı Kirby-Bauer disk difüzyon testi ile belirlendi (10, 11). Bu amaçla amoksisilin (Oxoid, 25 µg), amoksisilin-klavulanik asit (Oxoid, 30 µg), ampisilin (Oxoid, 25 µg), enrofloksasin (Bioanalyse, 5 µg), eritromisin (Bioanalyse, 15 µg), florfenikol (Oxoid, 30 µg), gentamisin (Oxoid, 10 µg), kanamisin (Bioanalyse, 30 µg), kloramfenikol (Oxoid, 30 µg), oksasilin (Bioanalyse, 5 µg), penisilin (Oxoid, 10 Unite), rifamisin (Bioanalyse, 30 µg), seftiofur (Bioanalyse, 30 µg), tetrasiklin (Oxoid, 30 µg) ve vankomisin (Oxoid, 30 µg) antibiyotik diskleri kullanıldı. İzolatin zon çapları Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)'nin (10) Gram pozitif koklar ve The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST)'nin (11) *Corynebacterium spp.* için belirlediği sınır değerlerine göre yorumlandı.

Bu olguda pelvis renalisten alınan sıvay örneklerinden yapılan ekimlerin sonunda mikroaerofilik koşullarda kanlı agarda beta hemoliz oluşturan saf koloniler izole edildi. Kolonilerden yapılan Gram boyamada, Gram pozitif, pleomorfik çomaklar görüldü. Hareket negatif, oksidaz ve katalaz pozitif olan izolatin, yapılan biyokimyasal testlerin sonucuna göre *Actinomyces spp.* olduğu belirlendi (Tablo 1) (5). İontek (İstanbul) firması tarafından universal 1492R ve 16S_RNA_F primerleri kullanılarak, izolatin 16S rRNA geni çoğaltılıp çift yönlü olarak sekans dizi analizi (ABI Prims 310 Genetic Analyzer) yapıldı. Elde edilen 16S rRNA nükleotid dizileri tür tayininin yapılabilmesi için NCBI Gen Bankası ile karşılaştırıldı. Bu amaçla National Center of Biotechnology Information'ın web sayfasındaki (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) Nucleotide-Nucleotide BLAST programı kullanıldı. Ede edilen sonuçlar doğrultusunda izolatin *A. naeshundii* olduğu belirlendi.

Tablo 1. İzolatların biyokimyasal özellikleri

Biyokimyasal Testler	Pozitif	Negatif
Beta hemoliz	+ ^a	
CAMP		- ^b
Hareket		-
Katalaz	+	
Metil kırmızısı	+	
Nitrat redüksiyonu		-
Oksidaz	+	
Üreaz		-
Karbonhidrat fermentasyonu		
Fruktoz, galaktoz, glikoz, inositol, mannoz, laktoz, maltoz, trehaloz, rafinoz, sakaroz, sorbitol	+	
Adenitol, arabinoz, mannitol, dulsitol, ksiloz, ramnoz, sellabioz, salisin		-

^a pozitif reaksiyon, ^b negatif reaksiyon

Antibiyotik duyarlılık testine göre izolatin amoksisilin, amoksisilin-klavulanik asit, ampisilin, eritromisin, florfenikol, kloramfenikol, penisilin, rifamisin, seftiofur, tetrasiklin ve vankomisine duyarlı, enrofloksasin, gentamisin, kanamisin ve oksasiline ise dirençli olduğu saptandı.

TARTIŞMA

Kedi ve köpeklerde *Actinomyces spp.* normal mukozal bariyerin bozulması, yalama veya ısırma nedeniyle orofarinksten uzak dokulara kadar hematogen yolla taşınabilen opportunist bir patojendir (12). Kedi ve köpeklerde yaygın görülen *Actinomyces spp.*, servikofasiyal bölge, toraks, abdomen ve subkutanöz dokularda enfeksiyon oluştururken kedilerde aktinomikoz özellikle piyotoraks, peritonitis veya sellulitis ile karakterizedir (12).

Bu olgu sunumunda 4 yaşında Ankara melezi dişi bir kedinin pelvis renalisinden alınan sıvaytan ilk kez *A. naeshundii* izole ve identifiye edildi. *A. naeshundii*'nin kedi

ve köpeklerin normal dental plaklarında ve tükürüğünde bulunabildiği, ancak enfeksiyon ile ilişkili olmadığı ileri sürülmüştür (12, 13). *A. naeslundii* kedi ve köpekler dışında insanların ağız mukozasında da saprofit olarak bulunduğu ve invazif enfeksiyonlara neden olduğu bildirilmiştir (14). Hilfiker (2001), 2 ay öncesinde başlayan tedavi edilemeyen öksürük, ciddi kilo kaybı, gece terlemeleri, ara ara nefes darlığı ve sağ abdominal bölgesinde ağrı şikâyeti olan 16 yaşındaki erkek bir hastanın bilgisayarlı tomografi yöntemi ile sağ böbreğinde kitle tespit etmiş, benzer lezyonlar karaciğer ve akciğerde de saptanmış ve böbreğe metastaz yapmış olabileceğini ileri sürmüştür. Yaygın seyreden bu aktinomikozis olgusunun kötü diş hijyeninden kaynaklanabileceği ve tükürüğün aspirasyonu sonucu akciğerde oluşan pulmoner apselerden karaciğer ve böbreğe yayılma olabileceği bildirilmiştir (15). Garner ve ark. (2007), rutin olarak safra taşlarının laparoskopik kolesistektomi ile alınmasının retroperitoneal aktinomikozise neden olduğunu bildirmiştir. Ayrıca safra kesesinde *A. naeslundii* ile adenokarsinomunun birlikte tespit edildiği de belirtilmiştir (16).

Bu olgu sunumunda, hastada böbreklerde atrofi, idrar taşı ve enfeksiyon olduğu gözlemlendi. İntraoperatif yolla pelvis renalisten alınan sıvayla örneklerden konvansiyonel bakteriyolojik metodlar ile *Actinomyces* spp. izole edildi. Ayrıca universal primerler kullanılarak yapılan 16S rRNA sekans dizi analizi ile *A. naeslundii* olduğunun belirlenmesi de tür identifikasyonunda kullanılmıştır.

İnsanlardan rapor edilen *A. naeslundii* olgularında diğer iç organlarda da lezyonların bulunduğu bildirilmiştir (5, 15). Ancak, bu vakada sadece pelvis renalisten örnek alınmıştır. Kedinin diğer iç organlarından örneklem yapılamadığından, iç organlarda enfeksiyonunun olup olmadığına dair bilgi edinilememiştir.

Tüm *Actinomyces* türlerinde olduğu gibi *A. naeslundii* enfeksiyonlarında da uzun süreli yüksek doz antibiyotik tedavisi

uygulanmakta ve bu amaçla çoğunlukla penisilin, tetrasiklin ve eritromisin tedavisi tercih edilmektedir (16). Bu çalışmada izole ve identifiye edilen *A. naeslundii* de bu antibiyotiklere duyarlı bulundu. Ancak hastanın postoperatif dönemde henüz antibiyogram sonucu belirlenmeden kaybedilmiş olması nedeniyle sürecin takip edilmesi engellendi.

Sonuç olarak saprofit olarak kabul edilen *A. naeslundii*'nin kedilerde böbrek enfeksiyonlarına neden olabileceği bu olgu sunumu ile ortaya konuldu.

KAYNAKLAR

1. Moniruddin ABM, Begum H, Nahar K. Actinomycosis: An Update. *Medicine Today*. 2010; 22:43-47.
2. Schaal KP, Yassin AF, Stackebrandt E. The Family Actinomycetaceae: The Genera *Actinomyces*, *Actinobaculum*, *Arcanobacterium*, *Varibaculum*, and *Mobiluncus*. In: Dworkin M, Falkow S, Rosenberg E, Schleifer KH, Stackebrandt E (Eds.) *Prokaryotes*, 3rd ed, Springer, USA. 2006
3. Delisle AL, Donkersloot JA. Relationships among *Actinomyces naeslundii* (*A. viscosus*) bacteriophages isolated from sewage and the oral cavity. *Microb. Ecol. Health Dis.* 1995; 8:121-127.
4. Paracıkoğlu J. Actinomycet enfeksiyonları. Editörler: Aydın N, Paracıkoğlu J. *Veteriner Mikrobiyoloji*. s. 43-49. İlke-Emek Yayınları, Ankara, 2006.
5. Coleman RM, Georg LK, Rozzell AR. *Actinomyces naeslundii* as an agent of human Actinomycosis. *Appl. Microbiol.* 1969; 18:420-426.
6. Lely RJ, Van Es HW. Case 85: Pelvic Actinomycosis in association with an intrauterine device. *Radiol.* 2005; 236:492-494.
7. Reichenbach J, Lopatin U, Mahlaoui N, Beovic B, Siler U, Zbinden R, Seger RA, Galmichle L, Brousse N, Kayal S, Güngör T, Blanche S, Holland SM. *Actinomyces* in chronic granulomatous

disease: An emerging and unanticipated pathogen. *CID*. 2009; 49:1703-1710.

8. Campo JM, Rubio TT, Churchill RB, Fisher RG. Abdominal actinomycosis with hydronephrosis in childhood. *Pediatr Infect Dis J*. 2001; 20: 901-903.

9. Palmer NC, Kierstead M, Wilson RW. Abortion in swine associated with *Actinomyces* spp. *Can Vet J*. 1979; 20: 199.

10. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility tests for bacteria isolated from animals; second informational supplement. 2013.

11. EUCAST: The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 6.0, 2016. <http://www.eucast.org>. Erişim Tarihi: 01.10.2016

12. Sykes JE. Actinomycosis and Nocardiosis. In: Greene CE (Eds.). *Infectious Disease of the Dog and Cat*, 4rd ed., Elsevier, USA. 2012.

13. Syed SA, Svanberg M, Svanberg G. The predominant cultivable dental plaque flora of beagle dogs with gingivitis. *J Periodont Res*. 1980; 15: 123-136.

14. Dobson SRM, Edwards MS. Extensive *Actinomyces naeslundii* infection in a child. *J Clin Microbiol*. 1987; 25:1327-1329.

15. Hilfiker ML. Disseminated Actinomycosis presenting as a renal tumor with metastases. *J Pediatr Surg*. 2001; 36: 1577-1578.

16. Garner JP, Macdonald M, Kumar PK. Abdominal actinomycosis. *Int J Surg*. 2007; 5: 441-448.