



DOI: 10.33188/vetheder.852898

Olgu Sunumu / Case Report

Bir kedideki nekrotizan fasiit olgusundan izole edilen iki zoonotik bakteri: *Streptococcus canis* ve *Staphylococcus felis*

Ayfer GÜLLÜ YÜCETEPE ^{1,a*}, Neval Berrin ARSERİM ^{2,b}, Nida ÖZCAN ^{3,c}, Hakan CENAK^{4,d}, Oktay KESKİN ^{1,e}

¹Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye. ²Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye ³ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye. ⁴Doğa Veteriner Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye.

ORCID: 0000-0002-9842-3305 ^a; 0000-0002-7097-0091 ^b; 0000-0001-6898-7516 ^c; 0000-0002-6969-3533 ^d; 0000-0002-5977-7872 ^e

MAKALE BİLGİSİ /

ÖZET:

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

12 Ocak 2021

12 January 2021

Kabul / Accepted:

19 Mart 2021

19 March 2021

Anahtar Sözcükler:

Kedi,

Streptococcus canis,*Staphylococcus felis*,

Nekrotizan fasiit.

Keywords:

Cat,

Streptococcus canis,*Staphylococcus felis*,

Necrotizing fasciitis.

Nekrotizan fasiit (NF) deri altı ve fasiyal dokuların hızla yayılan, potansiyel olarak hayati tehlike yaratan bakteriyel bir enfeksiyonu olup, hastalığın etiolojisinde farklı bakteriler yer alır. Bu bildiride bir özel veteriner kliniğine yüzde yara şikâyetiyle getirilen 2 yaşında, 3 kg ağırlığındaki dişi tekir kedinin klinik muayenesinde NF olası tanısı konulan bir olgu sunu amaçlanmıştır. Hasta kedinin klinik muayenesinde genel durumun iyi olduğu, yüz bölgesinin her iki tarafında irinleşmemiş nekrotik lezyonlar olduğu saptandığı için Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalına başvuruldu. Lezyonlu bölgelerden alınan steril swab örneklerinden %7 koyun kanlı agar ekim yapılarak aerobik ve anaerobik olarak inkübe edildi. Oluşan koloniler identifikasyona alındı. Klasik biyokimyasal testlerle *Staphylococcus* spp. ve *Streptococcus* spp. olarak saptanan etkenler MALDI-TOF'la (Bruker Corporation; Billerica, MA, USA) aynı zamanda zoonoz ajanlar olan *Staphylococcus felis* ve *Streptococcus canis* identifiye edildi. Kirby-Bauer disk difüzyon tekniğiyle yapılan antibiyotik duyarlılık testine göre *Staphylococcus felis* tetrasiklin, penisilin, enrofloksasin, ampisilin, gentamisin, eritromisin, vankomisin, novobiosin, amoksisilin/klavulonik asit ve imipenem'e duyarlı, neomisin ve streptomisin'e orta derecede duyarlı ve oksasilin'e dirençli bulunurken, *Streptococcus canis* penisilin, oksasilin, enrofloksasin, ampisilin, eritromisin, vankomisin, amoksisilin/klavulonik asit ve imipenem'e duyarlı, neomisin, tetrasiklin, novobiosin'e orta derecede duyarlı, streptomisin ve gentamisin'e dirençli olarak saptandı. Bu sonuçlara göre tedavi olarak 10 gün süre ile enrofloksasin + amoksisilin/klavulonik asit kombinasyonu yapıldı. Tedavi, 2 hafta kantaron yağı, sonrasında aloea-vera sıvısı ve jeli, ayrıca propolisle desteklendi. Tedavi süresi sonucunda klinik iyileşme gözlemlendi. Sonuç olarak farklı bakteriler tarafından oluşturulabilen NF olgularında başarılı bir tedavi için, etiolojinin ve duyarlı antibiyotiklerin belirlenmesinin hayvan ve insan sağlığı açısından önemli olduğu sonucuna varıldı.

Two zoonotic bacteria isolated from a cat with necrotizing fasciitis: *Streptococcus canis* and *Staphylococcus felis*

ABSTRACT:

Necrotizing fasciitis (NF) is a potential life-threatening bacterial infection spreading into subcutaneous and fascial tissues rapidly. Several different bacteria involve in the etiology of the disease. In this report, a case has been presented with a probable diagnosis of necrotizing fasciitis from a two-year-old female tabby cat weighing 3 kilograms which is admitted to a veterinary clinic with the complaint of fascial wound. The cat was brought to Harran University Faculty of Veterinary Medicine Microbiology department because she has necrotic lesions without pus in her two sides of face. General condition of cat was evaluated as normal. Swabs taken from lesions were cultured on blood agar. After incubation period, isolated bacteria were identified as *Staphylococcus* spp. and *Streptococcus* spp. by classical biochemical tests and as *Staphylococcus felis* ve *Streptococcus canis*, which are also zoonotic agents, by MALDI-TOF (Bruker Corporation; Billerica, MA, USA). According to Kirby-Bauer disk diffusion antibiotic sensitivity test results, *Staphylococcus felis* was found to be sensitive to tetracycline, penicillin, enrofloxacin, ampicillin, gentamicin, erythromycin, vancomycin, novobiocin, amoxicillin/clavulanic acid, and imipenem, mildly resistant to neomycin and streptomycin and resistant to oxacillin. *Streptococcus canis* was found to be sensitive to penicillin, oxacillin, enrofloxacin, ampicillin, erythromycin, vancomycin, amoxicillin/clavulanic acid and imipenem, mildly resistant to neomycin, tetracycline and novobiocin and resistant to streptomycin and gentamicin. According to these results, a treatment regimen involving enrofloxacin and amoxicillin / clavulanic acid combination was given during 10 days. Treatment was also supported by oil of century, aloe vera gel and propolis for two weeks. At the end of treatment clinical improvement was observed. As conclusion, it was thought that an effective treatment should include the determination of the etiological agents of NC and to use effective antibiotics to these agents for both animal and human health.

How to cite this article: Yücepe AG, Arserim NB, Özcan N, Cenak H, Keskin O: Bir kedideki nekrotizan fasiit olgusundan izole edilen iki zoonotik bakteri: *Streptococcus canis* ve *Staphylococcus felis*. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 92(2): 173-180, 2021, DOI: 10.33188/vetheder.852898

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: ayfergullu@harran.edu.tr

1. Giriş

Nekrotizan fasiit (NF) deri altı ve fasiyal dokuların hızla yayılan ve potansiyel olarak hayati tehlike yaratan bakteriyel bir enfeksiyonu olup, etkenlerin normal giriş yolları küçük cilt yaralanmalarıdır. Enfeksiyondan birkaç gün sonra, lokalize eritem, ödem ve etkilenen bölgede şiddetli ağrı gibi enfeksiyon belirtileri görülür (29). İnsanlarda birden fazla bakteri türü bu nadir hastalığa neden olabilir. Bu bakteriler arasında A grubu Streptokoklar (Grup A streptococcus), *Klebsiella*, *Clostridium*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* ve *Aeromonas hydrophila* sayılabilir (33, 36). İnsanlarda direk NF oluşturan bu etkenlerin yanı sıra, evcil hayvanlar ve bazı su canlılarından insanlara bulaşan ve nekrotize fasiit meydana getiren zoonotik etkenler de bulunmaktadır. Bunlar arasında kedi ve köpeklerden *Capnocytophaga canimorsus*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Streptococcus canis*, A grubu Streptokoklar gibi streptokok türleri, *Staphylococcus pseudintermedius* ve *Staphylococcus intermedius* gibi stafilokok türleri bulunur (36). Su canlılarından ise *Vibrio* türleri (10), *Edwardsiella*, *Escherichia*, *Salmonella* ve *Klebsiella* türleri sayılabilir (31).

NF vakalarında, bakteriler vücuda girdiğinde hızla yayılır. Kasları, yağ dokuyu, kan damarlarını çevreleyen bağ dokuyu ve sinirleri enfekte ederler. Bu enfeksiyon aynı zamanda fasyanın yanındaki dokulara da zarar verir. Bazen bu bakteriler tarafından üretilen toksinler, enfekte ettikleri dokuları yok ederek ölmesine neden olurlar. Bunun sonucunda ise hastalar uzuvlarını kaybedebilir veya ölebilirler (13). NF çok kısa bir süre içinde ölümcül olabilir. Doğru tanı, hızlı antibiyotik tedavisi ve cerrahi müdahale enfeksiyonu durdurmak için önemlidir (18). NF tanısı klinik bulgulara, cerrahi bulgulara, histopatoloji sonuçları ve bilenen bir etiyolojik ajanın pozitif kültürüne dayanır. Tedavinin en önemli bileşeni, bakteriyel odağı çıkarmak ve fasiyal dokularda daha fazla yayılmayı önlemek için tüm nekrotik dokunun cerrahi eksizyonudur (21).

2. Olgu Tanıtımı

Bir özel veteriner kliniğine yüzde yara şikâyeti ile getirilen 2 yaşında, 3 kg ağırlığındaki dişi tekir kedinin klinik muayenesinde genel durumun iyi olduğu, yüz bölgesinin her iki tarafında irinleşmemiş nekrotik lezyonlar olduğu saptandı ve kas dokularındaki tedaviye yanıt alınamayan lezyonlarından dolayı NF olası tanı nedeniyle Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalına başvuruldu. Hasta sahibi ile aydınlatılmış onam formu imzalatıldı. Lezyonlu bölgelerden alınan steril svap örneklerinden %7 koyun kanlı agara (Oxoid) ve Trypticase soya agara (Oxoid) iki seri ekimleri yapıldı ve bir seri aerobik, diğer seri de anerobik koşullarda 37°C’de inkubasyona bırakıldı. 24 saatlik inkubasyondan sonra görülen S tipli, beyaz renkli yuvarlak koloniler ve 48 saat inkubasyondan sonra görülen küçük, yuvarlak, β hemolitik pigmentersiz koloniler identifikasyona alındı. Mikroskopide Gram boyama ile beyaz kolonilerden Gram pozitif koklar, küçük şeffaf koloniden zincir formulu Gram pozitif koklar görüldü. Biyokimyasal testlerle *Staphylococcus* spp. ve *Streptococcus* spp. olarak saptanan etkenler MALDI-TOF (Bruker Corporation; Billerica, MA, USA) ile *Staphylococcus felis* ve *Streptococcus canis* olarak tanımlandı. İzolasyon ve identifikasyonları yapılan mikroorganizmalardan *S. canis* ve *S. felis*’in antibiyotiklere duyarlılığı “Kirby Bauer disk difüzyon yöntemi” ile saptandı (6).

Kirby-Bauer disk difüzyon tekniği ile yapılan antibiyotik duyarlılık testine göre *S. felis*, tetrasiklin, penisilin, enrofloksasin, ampisilin, gentamisin, eritromisin, vankomisin, novobiosin ve imipenem’e duyarlı, neomisin ve streptomisin’e orta derecede duyarlı ve oksasilin’e dirençli bulunurken, *S. canis* penisilin, oksasilin, enrofloksasin, ampisilin, eritromisin, vankomisin ve imipenem’e duyarlı, neomisin, tetrasiklin ve novobiosin’e orta derecede duyarlı, streptomisin ve gentamisin’e dirençli olarak saptandı (Tablo 1).

Elde edilen sonuçlara göre tedavi olarak enrofloksasin + amoksisilin/klavulanik asit kombinasyonu ile 6 gün süre ile tedavi yapıldı. Tedavi, 2 hafta kantaron yağı, sonrasında aloea vera sıvısı ve jeli, ayrıca propolis ile desteklendi. 20 günlük tedavi süresi sonucunda tam olarak klinik iyileşme gözlemlendi.

Tablo 1: *S. canis* ve *S. felis* izolatlarının antibiyotik duyarlılık sonuçları.**Table 1:** Antibiotic susceptibility test results of *S. canis* and *S. felis* isolates.

Kullanılan antibiyotik diskleri (OXOID) ve zone çapları (CLSI)				<i>S. canis</i>		<i>S. felis</i>	
	Dirençli (R)	Az duyarlı (I)	Duyarlı (S)	Ölçülen Zon çapı	Sonuç	Ölçülen Zon çapı	Sonuç
Gentamisin (10µg)	≤12 mm	13-14 mm	≥15 mm	12 mm	R	18 mm	S
Tetrasiklin (30µg)	≤14 mm	15-18 mm	≥19 mm	16 mm	I	24 mm	S
Oksasilin (1µg)	≤24 mm	-	≥25 mm	25 mm	S	10 mm	R
Penisilin (10U)	≤28 mm	-	≥29 mm	50 mm	S	45 mm	S
Enrofloksasin (5µg)	≤10 mm	11-12 mm	≥15 mm	28 mm	S	34 mm	S
Ampisilin (10µg)	≤28 mm	-	≥29 mm	30 mm	S	35 mm	S
Eritromisin (15 µg)	≤13 mm	14-22 mm	≥23 mm	33 mm	S	23 mm	S
Vankomisin (30µg)	-	-	≥17 mm	21 mm	S	18 mm	S
Novobiosin (30µg)	≤17 mm	18-21	≥22 mm	20 mm	I	30 mm	S
İmipenem (10µg)	≤13 mm	14-15 mm	≥16 mm	52 mm	S	54 mm	S
Neomisin (10µg)	≤13 mm	14-15 mm	≥16 mm	14 mm	I	14 mm	I
Streptomisin (10 µg)	≤11 mm	12-14 mm	≥15 mm	0 mm	R	12 mm	I

3. Tartışma ve Sonuç

NF, nadir görülen fakat sekonder olarak da etkilenebilecek olan kas ve derinin, derialtı bağ dokusundan ayrılması ile ilişkili olan ciddi bir enfeksiyondur (8). İnsanlarda bu durum “et yiyen hastalık” olarak adlandırılmıştır. Çok fazla tanıtımının olması ve medya da dikkat çekmesi sonucu sağlık hizmetleri çalışanları ile genel nüfus arasında, hastalığın farkındalığı artırılmıştır (37). NF, kedilerde az sayıda vaka tanımlanmasına rağmen hem insan hem de veterinerlikte tarif edilen nadir, hızla yayılan, bakteriyel yumuşak doku enfeksiyonu olarak tanımlanmıştır (4, 34, 37). NF’li vakalar polimikrobiyal sinerjistik enfeksiyon ile tanımlandığında, görülen en yaygın yardımcı izolatların Streptokok ve Enterobacteriaceae olduğu bildirilmiştir (39). Veteriner hekimlikte, bir kedide sadece bir polimikrobiyal nekrotizan yumuşak doku enfeksiyonu vakası olduğunu (3), bu vakanın vücudun genital, perianal ve perineal bölgelerinde, çoğu vakada alt gastrointestinal sistemin normal florasının sebep olduğu spesifik bir NF tipi olan Fournier’in kangreni olgusu olduğu bildirilmiştir (3,5). Sunulan vakada da derinin derialtı bağ dokusundan ayrılması ile etkilenen yüzünün nekrotik lezyonlu bölgesinden, daha çok üriner sistem ve deri enfeksiyonlarında rolü olan *S. felis* ile *S. canis* bakterileri izole edilmiştir ve bu iki bakterinin sinerjik etkisi ile polimikrobiyal enfeksiyon tablosunun şekillendiği gözlemlenmiştir.

Geniş doku nekrozu, intravasküler tromboz ve akut hücresel inflamatuvar yanıt, NF’nin karakteristik özellikleri olarak belirtilmiştir (40). Diğer klinik bulgular, nekrotik deri ve doku yüzeyinde eksudat birikimi ile gelişen şiddetli ağrı ve ödemdir (35). Sunulan vakada da aynı şekilde nekrotik doku yüzeyinde ağrı, ödem ve eksudat birikimi şekillenmiştir (Şekil 1). Erken teşhis edilmediği takdirde, durumun ağır ve potansiyel olarak hayati tehlike arz edebileceğini (1), öte yandan bu durumun hızla tanınması, ardından geniş spektrumlu antibiyotik tedavisinin uygulanması ve cerrahi müdahale ile yaranın temizlenmesi yaşamı tehdit eden bu enfeksiyondan başarılı bir sonuç almak için kritik öneme sahip olduğu belirtilmiştir (2).



Şekil 1: Yüzde oluşan irinleşmemiş nekrotik doku (Tedavi öncesi)
Figure 1: Non-purulent necrotic tissue on the face (Before treatment)

S. canis, piyojenik Lancefield grup G familyasına aittir ve patojenitesi uzun zamandan beri Veteriner hekimler tarafından bilinen bir mikroorganizmadır (11). *S. canis*'in çeşitli hayvan türlerinde deri, solunum yolu, genital ve idrar yolları enfeksiyonlarına neden olduğu, ayrıca bakteriyemi ve meme enfeksiyonlarına (mastitis)'da yol açtığı bildirilmiştir (14). Gelen vakada ise sadece yüz bölgesinin her iki tarafında irinleşmemiş nekrotik lezyonların şekillendiği görüldü. Nájera F ve ark (30) ölü olarak bulunan bir İber vaşağı (*Lynx pardinus*)'ndan yaptıkları otopsi sonucunda, sol biceps femoris ve interkostal kaslarda oluşan nekrotik alanlardan *S. canis*'in izole edildiğini ve PCR ile doğrulandığını, bunun da nekrotizan fasiit tanısı olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan bir çalışmada *S. canis*'in, 2 yıl içerisinde barınak kedilerinde üç ayrı bölgede salgınlar şeklinde ortaya çıktığı bildirilmiştir. Barınaklardan otopsi için başvuru alan 20 kedenin iki ayrı patolojik tablonun saptandığı ve bir grup kede (barınak 1 ve 2 de bulunan), klinik bulgular yönünden nekrotizan sinuzitis, menenjit ve kronik solunum yolu enfeksiyonlarının şekillendiği, diğer grupta ise (barınak 3 de bulunanlar), toksik şok sendromunun oluştuğu deri ülserleri ile hızla şekillenen nekrotizan fasiitis, sepsis ve ölüm tablosunun şekillendiği ve çoğu vakada *S. canis*'in tanımlanan tek patojen olduğu saptanmıştır (34). Bordeaux Üniversitesi hastanesinde Nisan 1997-Mayıs 2002-tarihleri arasında yapılan bir çalışmada, 6404 tane streptokok izole edilmiştir. Bunlar arasında, Grup G streptokok içeren 129 suşun 80'i *S. canis* (% 1) olarak izole edilmiştir ve bunlardan sadece 54 hastanın klinik ve mikrobiyolojik bilgilerini belirtmişlerdir. Klinik bulgular yönünden *S. canis*'in daha çok yumuşak doku ve deri üzerinde özellikle topallıkta oluştuğu, ikinci olarak ise bakteriyemi de oluştuğu saptanmıştır (12).

S. felis, yeni bir koagülaz negatif stafilokok türü olarak ilk defa 1989'da tanımlanmıştır (16). *Staphylococcus* türleri, sağlıklı kedilerin deri yüzeyinde yaklaşık % 25 oranında bulunan salya ve derilerinden en çok izole edilen türler olduğu belirtilmiştir (22). *S. felis*, koyun kanlı agar da küçük çaplı hemoliz oluşturur ve tavşan plazması kullanılarak yapılan testte koagülaz negatiftir (16). Kedi pyoderma kültüründen en yaygın izole edilen organizma *S. pseudointermedius* olmasına rağmen ayrıca *S. aureus* ve *S. felis*'te izole edilmiştir (32). Yapılan bir çalışmada bir kedinin deri lezyonundan elde edilen, genellikle organizmada fırsatçı deri patojeni olarak tanımlanan, biofilm ve proteolitik enzim gibi virülens faktörlerine sahip olan *S. felis* izole edilmiştir (20). Yapılan bir başka çalışmada 148 yetişkin kedinin lumbosakral bölgesinden alınan deri kazıntısı sonucu, 98 tane stafilokok suşu elde edilmiştir. Bu 98 suştan 37'si *S. felis* olarak izole edilmiştir (22). Litster ve ark (23) yaptığı çalışmada önceleri tanımlanamayan, kede alt idrar yolu patojeni olan *S. felis*'in, üçüncü en yaygın izolat olduğu saptanmıştır. Klinik bulgular yönünden alt idrar yolu enfeksiyonu bulunan kedilerden izole edilen tüm *S. felis* pozitif numuneler, aseptik olarak sistosentez yoluyla elde edilmiştir ve sonuç olarak *S. felis* pozitif UTIs'in prevelansının yüksek olması (%19,8 kültüre edilen bakteriyel izolatların), bu organizmanın kedilerde yaygın idrar yolu patojeni olduğunu öne

sürmüşlerdir.

Yapılan bir çalışmada antimikrobiyal duyarlılık test sonucuna göre tüm *S. canis* izolatlarının penicilin G ve ampiciline duyarlı, tetracycline (duyarlı suşların sadece %33.8'i) ise daha az duyarlı olduğu, vancomycin (%10.5), chloramphenicol (%7), erythromycin (%3.5) ve clindamycin (%2.3)'e karşı dirençli olduğu gösterilmiştir (25). Ingrey ve ark. (17) yaptığı çalışmada enrofloksasinin, *S. canis* üzerine etkili olan bir bakteriyofajın ortaya çıkmasında etkili olduğu bildirilmiştir. Sunulan vakanın tedavisinde de enrofloksasin kullanıldı ve tedavide etkili olduğu görüldü. Costa RS ve ark (7) Brezilya'da bir veteriner kliniğine getirilen evcil dişi kedinin sol pelvik bölgesi üzerinde ödem ve cilt nekrozunun oluştuğunu, ödem sıvısından saf olarak elde edilen kültürden ise MALDI-TOF (Bruker Corporation; Billerica, MA, USA) ve Vitek sistemi kullanılarak *S. canis* suşu identifiye edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca izolatın tetrasikline dirençli, klindamisin, eritromisin, levofloksasin, penisilin ve vankomisine ise duyarlı olduğu belirtilmiştir. Yapılan bu çalışmada ise aynı şekilde izole edilen suşlar MALDI-TOF (Bruker Corporation; Billerica, MA, USA) sistemi ile identifiye edildi ve Kirby-Bauer disk difüzyon tekniği ile yapılan antibiyotik duyarlılık testine göre *S.canis*'in penisilin, oksasilin, enrofloksasin, ampisilin, eritromisin, vankomisin ve imipenem'e duyarlı, neomisin, tetrasiklin ve novobiosin'e orta derecede duyarlı, streptomisin ve gentamisin'e dirençli olduğu saptandı.

S. felis'in antimikrobiyal duyarlılık profili hakkında farklı raporlar yayınlanmıştır (16). Metisilin ve çoklu ilaç direnci *S. felis* izolatları arasında tanımlanıyor iken (22, 28), diğer çalışmalarda antimikrobiyal direnç seviyesinin düşük olduğu bildirilmiştir (23, 24). Yapılan başka bir çalışmada, kedilerden alınan klinik örneklerden 39 tane *S. felis* suşu izole edilmiştir. Suşların hepsi koagülaz negatiftir ve novobiocin ve basitracine karşı duyarlı olduğu belirtilmiştir (16). Kirby-Bauer disk difüzyon tekniği ile yapılan antibiyotik duyarlılık testine göre *S. felis*'in, tetrasiklin, penisilin, enrofloksasin, ampisilin, gentamisin, eritromisin, vankomisin, novobiosin ve imipenem'e duyarlı, neomisin ve streptomisin'e orta derecede duyarlı ve oksasilin'e dirençli olduğu saptandı.

İlk defa Yunanlılar tarafından keşfedilen Propolis, doğal antibiyotik olarak kullanılmıştır (19). Propolisin antibakteriyel etkisi, özellikle Gram (-) basiller ve Gram (+) koklar üzerinde gözlemlenmiştir. Propolisin besiyerlerinde in vitro olarak antibiyotiklerin etkisini artırıp, etki sürelerini uzatarak sinerjik etki yarattığı tespit edilmiş ve böyle bir etkileşimin MIC (minimal inhibitör konsantrasyonunu) değerinin oluşması için uygulanması gereken antibiyotik miktarını düşürdüğü belirtilmiştir (15). Propolise karşı genellikle Gram (+) bakterilerin, Gram (-) bakterilere oranla daha hassas olduğu bildirilmiştir (26).

Kantaron yağının içeriğindeki hiperforinin, antibakteriyel etkiden sorumlu olduğu ayrıca MRSA ve PRSA da dahil tüm test edilmiş Gram (+) bakterilerde büyümeyi inhibe ettiği ve antibakteriyel aktiviteye Hiperisinin de eşlik ettiği saptanmıştır (38). Yapılan bir başka çalışmada ratlara uygulanan sarı kantaron yağının yara iyileşmesini hızlandırdığını göstermiştir (27). Aloe vera'nın ise; yara iyileşmesi, antiinflamatuvar özelliği dahil birçok önemli tedavi edici özelliğe sahip olduğu iddia edilmiştir (9). Sunulan vakada ise antibiyotik tedavisine ek olarak 2 hafta kantaron yağı, sonrasında aloea vera sıvısı ve jeli, ayrıca propolis ile yara iyileşmesi desteklendi. 20-günlük tedavi süresi sonucunda tam olarak klinik iyileşme gözlemlendi (Şekil 2).

Sonuç olarak, *S. canis* ve *S. felis* enfeksiyonu, invaziv hastalık dahil çok çeşitli klinik belirtilerle ortaya çıkabilir. Bu tür enfeksiyonlar özellikle kedilerde nadir görülse de NF gibi yaşamı tehdit eden ciddi enfeksiyonlara neden olabilirler. Farklı bakteriler tarafından oluşturulabilen NF olgularında başarılı bir tedavi için, etiyolojinin ve duyarlı antibiyotiklerin belirlenmesinin gerek hayvan ve gerekse insan sağlığı açısından önemli olduğu, enfeksiyonun erken teşhisinin yanısıra tedavide antibiyotik kullanımı ile birlikte fitoterapinin de uygulanmasının hastalığın prognozunda etkili bir sonuç oluşturabileceği kanısına varıldı.



Şekil 2: Tedavi sonrası
Figure 2: After treatment

Çıkar Çatışması Beyanı

Makalenin yazar/yazarları, çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Etik Onay

Bu makaledeki sunulan verilerin, bilgilerin ve dokümanların akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde edildiği, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçlarının bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunulduğuna dair yazarlardan etik beyan alınmıştır.

Yazar Katkısı Beyanı

Fikir/kavram: Oktay KESKİN, Ayfer GÜLLÜ YÜCETEPE

Deney tasarımı: Oktay KESKİN, Nida ÖZCAN, Neval Berrin ARSERİM,

Denetleme/Danışmanlık: Oktay KESKİN

Veri toplama: Oktay KESKİN, Ayfer GÜLLÜ YÜCETEPE, Hakan Cenak

Veri analizi ve yorum: Oktay KESKİN, Ayfer GÜLLÜ YÜCETEPE, Nida ÖZCAN, Neval Berrin ARSERİM

Kaynak taraması: Oktay KESKİN, Ayfer GÜLLÜ YÜCETEPE

Makalenin yazımı: Oktay KESKİN, Ayfer GÜLLÜ YÜCETEPE

Eleştirel inceleme: Oktay KESKİN

Kaynaklar

1. Anne M (2008): *Necrotizing fasciitis: a diagnostic and management challenge*. Erişim adresi: <http://www.owm.com/article/491> Erişim tarihi: 05.02.2009
2. Bellapianta JM, Ljungquist K, Tobin E, Uhl R (2009): *Necrotizing fasciitis*. JAAOS, **17**, 174-182.
3. Berube DE, Whelan MF, Tater KC, Bracker KE (2010): *Fournier's gangrene in a cat*. JVECC, **20**, 148–154.
4. Brachelente C, Wiener D, Malik Y, Huessy D (2007): *A case of necrotizing fasciitis and septic shock in a cat caused by Acinetobacter Baumannii*. Veterinary Dermatology **18**, 432-438.
5. Burch DM, Barreiro TJ, Vanek VW (2007): *Fournier's gangrene: be alert for this medical emergency*. JAAPA, **20**, 44–47.
6. Clinical Laboratory Standards Institute (2017): *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Fifth Informational Supplement*. CLSI, M100-S25, Wayne.
7. Costa RS, Costa FB, Barros RR (2018): *Antimicrobial treatment of necrotizing fasciitis and septic polyarthritis in a cat associated with Streptococcus canis infection*. Veterinary Dermatology, **29(1)**, 90.
8. Cuningham JD, Silver L, Rudikoff D (2001): *Necrotizing fasciitis: a plea for early diagnosis and treatment*. Mt Sinai J Med, **68**, 253-261.
9. Davis RH, Stewart GJ, Bregman PJ (1992): *Aloe vera and the inflamed synovial pouch model*. J Am Podiatr Med Assoc, **82**, 140-8.
10. Eastaugh J, Shepard S (2010): *Infectious and toxic syndromes for fish and shellfish consumption: a review*. Arch Intern Med 1989; **149**: 1735–1740.93 cases. Vet Pathol, **47**,387-95.
11. Facklam R (2002): *What happened to the atreptococci: overview of taxonomic and nomenclature changes*. Clin Microbiol Rev, **15**, 613-630.
12. Galpérine T, Cazorla C, Blanchard E, Boineau F, Ragnaud JM, Neau D (2007): *Streptococcus canis infections in humans: retrospective study of 54 patients*. J Infect, **55(1)**, 23-26.
13. Hakkarainen TW, Kopari NM, Pham TN, Evans HL (2014): *Necrotizing soft tissue infections: review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes*. Curr Probl Surg, **51**, 344-62.
14. Hassan AA, Akineden O, Usleber E (2005): *Identification of Streptococcus canis isolated from milk of dairy cows with subclinical mastitis*. J Clin Microbiol, **43**, 1234-8.
15. Hepşen İF, Tilgen F, Er H (1996): *Propolis: Tıbbi özellikleri ve oftalmolojik kullanımı*.
16. Igimi S, Kawamura S, Takahashi E, Mitsuoka T (1989): *Staphylococcus felis, a new species from clinical specimens from cats*. Int. J Syst Bacteriol, **39**, 373–377.
17. Ingrey KT, Ren J, Prescott JF (2003): *A fluoroquinolone Induces a Novel Mitogen-Encoding bacteriophage in Streptococcus canis*. Infection and Immunity, **71(6)**, 3028-3033.
18. Kihiczak GG, Schwartz RA, Kapila R (2006): *Necrotizing fasciitis: a deadly infection*. J Eur Acad Dermatol Venereol, **20**, 365-369.
19. Kutluca S, Genç F, Korkmaz A (2006): *Propolis*. 57. Samsun Tarım İl Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi, Samsun.
20. Kwaszewska A, Lisiecki P, Szemraj M, Szewczyk EM (2015): *Animal Staphylococcus felis with the potential to infect human skin*. Med Dosw Mikrobiol, **67**, 69–78.
21. Lamm CG, Ferguson AC, Lehenbauer TW, Love BC (2010): *Streptococcal infection in dogs: a retrospective study of 393 cases*. Vet Pathol, **47**, 387-95.
22. Lilenbaum W, Nunes ELC, Azeredo MAI (1998): *Prevalence and antimicrobial susceptibility of staphylococci isolated from the skin surface of clinically normal cats*. Letters in Applied Microbiology, **27(4)**, 224-228.
23. Litster A, Moss SM, Honnery M, Rees R, Trott DJ (2007): *Prevalence of bacterial species in cats with clinical signs of lower urinary tract disease: recognition of Staphylococcus felis as a possible urinary tract pathogen*. Vet Microbiol, **121**, 182–188.
24. Litster A, Thompson M, Moss S, Trott DJ (2011): *Feline bacterial urinary tract infections: an update on an evolving clinical problem*. Vet J, **187(1)**, 18–22.
25. Lyskova P, Vydralova M, Kralocova and Mazurova J. (2007): *Prevalence and characteristics of*

- Streptococcus canis* Strains isolated from Dogs and Cats. Acta Vet Brno, **76**, 619-625.
26. **Mirzoeva OK, Grishanin RN, Calder PC** (1997): *Antimicrobial Action of Propolis and Some of Its Components: The Effects on Growth, Membrane Potential and Motility of Bacteria*. Microbiol Res, **152**, 239–246.
27. **Mukherjee PK, Verpoorte R, Suresh B** (2000): *Evaluation of in-vivo wound healing activity of Hypericum patulum (Family: Hypericaceae) leaf extract on different wound model in rats*. J Ethnopharmacol, **70**, 315–321.
28. **Muniz I, Penna B, Lilenbaum W** (2013): *Meticillin-resistant commensal staphylococci in the oral cavity of healthy cats: a reservoir of meticillin resistance*. Vet Rec, **173(20)**, 502.
29. **Naidoo SL, Campbell DL, Miller LM, Nicastro A** (2005): *Necrotizing fasciitis: a review*. JAAHA, **41**, 104–109.
30. **Nájera F, Sánchez-Cuerda S, Gil-Molino M, Varela E, Serra R, Soler F, Palacios MJ** (2019): *Fatal Streptococcus canis Necrotizing Fasciitis and Myositis in a Free-Ranging Iberian Lynx (Lynx pardinus)*. JWD, **55(3)**, 717-720.
31. **Nemetz T, Shotts E** (1993): *Zoonotic diseases*. 214–220. In: Stoskopf M. (Ed), Fish medicine. WB Saunders Co., Philadelphia.
32. **Patel A, Lloyd DH, Howell SA, Noble WC** (2002): *Investigation into the potential pathogenicity of Staphylococcus felis in a cat*. Veteriner Rec, **150(21)**, 668-669.
33. **Paz Maya S, DualdeBeltrán D, Lemercier P, Leiva-Salinas C** (2014): *Necrotizing fasciitis: an urgent diagnosis*. Skelet Radiol, **43**, 577–89.
34. **Pesavento PA, Bannasch MJ, Bachman RB, Byrne BA, Hurley KF** (2007): *Fatal streptococcus canis infections in intensively housed shelter cats*. Veterinary Pathology, **44**, 218-221.
35. **Prescott, JF, Miller CW, Mathews KA, Yager JA, Dewinter L** (1997): *Update on canine streptococcal toxic shock syndrome and necrotizing fasciitis*. Can Vet J, **38**, 241-242.
36. **Puvanendran R, Huey JCM, Pasupathy S** (2009): *Necrotizing fasciitis*. Can Fam Physician, **55**, 981-987.
37. **Sura R, Hinckley LS, Risatti GR, Smyth GA** (2008): *Fatal necrotising fasciitis and myositis in a cat associated with Streptococcus Canis*. Vet Rec, **162**, 450-453.
38. **Süntar I, Akkol EK, Keleş H, Oktem A, Başer KHC, Yeşilada E** (2011): *A novel wound healing ointment: a formulation of Hypericum perforatum oil and sage and oregano essential oils based on traditional Turkish knowledge*. J Ethnopharmacol, **134(1)**, 89-96.
39. **Wong CH, Chang HC, Pasupathy S, Khin LW, Tan JL, Low CO** (2003): *Necrotizing fasciitis: clinical presentation, microbiology, and determinants of mortality*. J Bone Joint Surg, **85(A)**, 1454–1460.
40. **Worth AJ, Marshall N, Thompson KG** (2005): *Necrotising fasciitis associated with Escherichia coli in a dog*. New Zealand Vet J, **53**, 257-260.