

KLİNİK MATERYALLERDEN ACINETOBACTER LWOFFI İZOLASYONU

K. Serdar DİKER (*)

Nejat AYDIN (**)

Hakan YARDIMCI (***)

Jale ERDEĞER (***)

G İ R İ Ő

Acinetobacter lwoffii, fermentatif ve oksidatif metabolizmaya sahip olmayan Gram-negatif ve kısa çomakçıklar şeklinde bir bakteridir (3). Toprakta ve suda yoğun olarak bulunan (1) A.lwoffii ve diğer non-sakkarolitik mikroorganizmalar Veteriner Hekimlik alanında önemli bir patojen olarak değerlendirilmedikleri için, rutin mikrobiyolojik yoklamalarda identifikasyonlarına gidilmemektedir. Buna karşın, son yıllarda yapılan araştırmalar, A.lwoffii'nin değişik hastalık tablolarından izole edilebildiğini göstererek, bu mikroorganizmanın fırsatçı (oportunistik) bir patojen olduğunu ortaya koymuştur. A.lwoffii'nin başta at ve sığır olmak üzere koyun, kedi, köpek ve tavuk gibi evcil hayvanların patolojik lezyonlarındaki varlığı saptanmıştır. Çeşitli araştırmacılar etkeni sığırların metritis (6), mastitis (13), abortus (5), pnömoni ve kerato-konjunktivitis (15) olgularından ve çeşitli organlardaki apselerden (4), buzağuların ise sepsisemilerinden (14, 15) saf olarak izole ettiklerini bildirmişlerdir. Atlarda ise A.lwoffii'nin daha çok genital ve üriner sistem hastalıklarında saptandığı belirtilmiştir (7, 13). Bu mikroorganizma ayrıca diğer evcil hayvan türlerinde, çeşitli sepsisemik ve piyojenik infeksiyonlarda görülmüştür (4). Tıp alanında da fırsatçı bir patojen olarak kabul edilen A.lwoffii, özellikle immun sistemi baskılanmış hastaların çok çeşitli klinik materyallerinden izole edilmiştir (8).

(*) Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

(**) Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

(***) Ar. Gör., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Sınıflandırılması tam olarak yapılmadığı için *A.lwoffii* son yıllara kadar değişik şekillerde adlandırılmıştır. Çeşitli zamanlarda değişik araştırmacılar tarafından *A.lwoffii* için *A.calcoaceticus* (8), *A.calcoaceticus* var.*lwoffii* (9), *Mima polymorpha* (4) ve *Moraxella lwoffii* (15) gibi isimler kullanılmıştır. En son sınıflandırmada ise *A.lwoffii* non-sakkarolitik özelliği ile *A.calcoaceticus*'tan ayrılmış ve *Acinetobacter* cinsi içine ayrıca *A.baumannii*, *A.haemolyticus*, *A.johnsonii* ve *A.junii* şeklinde adlandırılan dört tür daha eklenmiştir (3).

Bu çalışmada, *A.lwoffii* izole edilen patolojik tabloların incelenmesi, *A.lwoffii*'nin çeşitli özelliklerinin ve antibiyotiklere duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

M A T E R Y A L V E M E T O D

Klinik materyaller : Bakteriyolojik yoklamalarda kullanılan ve daha sonra *A.lwoffii* ile bulaşık olduğu anlaşılan klinik materyaller ve kaynakları Tablo 1'de gösterilmiştir. Bunların herbiri hakkındaki değerlendirme, klinik tablo veya otopsi bulguları gözönüne alınarak yapıldı. Tüm örnekler, tabloda belirtilen klinik materyallerden, steril pamuklu çubuklar kullanılarak toplandı.

Bakteriyolojik çalışmalar : *A.lwoffii* suşlarının izolasyonu amacıyla özel bir besiyeri kullanılmadı. İncelenen materyaller, rutin bakteriyolojik yoklamalarda kullanılan kanlı agar ve McConkey agarlara ekildi. Sığır uteruslarından ve atık fetusdan alınan örnekler ayrıca *Campylobacter* selektif besiyerine ve *Brucella* agara ekilerek mikroaerofilik atmosferde inkube edildi. Kullanılan tüm besiyerleri 37°C'de bekletildi.

A.lwoffii suşlarının identifikasyonunda, Bouvet ve Grimont (3) ve Hill (9) tarafından bildirilen morfolojik, kültürel ve biyokimyasal kriterler kullanıldı. Suşların mikroskopik morfolojileri Gram boyama yöntemi ile, hareketlilikleri karanlık saha mikroskopu ile ve yarı-katı besiyeri kullanılarak incelendi. Glukozun oksidasyon-fermentasyon testinde Hugh-Leifson besiyeri, oksidaz testinde dimetilfenilendiamonyumklorid'li kâğıt şerit kullanıldı. Diğer biyokimyasal testlerde klasik yöntemler kullanıldı.

Antibiyogram testleri : İdentifiye edilen *A.lwoffii* suşlarından 10'unun penisilin, ampisilin, kanamisin, neomisin, gentamisin, erit-

romisin ve kolistine duyarlılıkları agar disk difuzyon testi ile Muller-Hinton agar üzerinde incelendi.

TABLO 1. A.lwoffi izole edilen klinik materyaller ve kaynakları.

TÜR	KLİNİK MATERİYAL	HASTALIK TABLOSU
Siğır	Uterus	Metritis
Siğır	Uterus	Metritis
Siğır	Uterus	Metritis
Siğır	Atık fetus	Abortus
Siğır	Göz	Kerato-konjuktivitis
Buzağı	Göbek kordonu	Omfalitis
Buzağı	Göbek kordonu	Omfalitis
Buzağı	Karaciğer, dalak	Septisemi
At	Prepusyum akıntısı	Balonopostitis
Kedi	Kulak akıntısı	Otitis media
Hindi	Karaciğer, dalak	Enteritis, septisemi

BULGULAR

A.lwoffi incelenen tüm materyallerden saf olarak izole edildi. İzolatlar, *Campylobacter* selektif besiyeri dışındaki tüm vasatlarda 1-3 mm çapında ve non-hemolitik koloniler oluşturarak ürediler. A.lwoffi suşlarının glukozu fermente ve okside etmediği, oksidaz üretmediği, hareketsiz olduğu ve McConkey agarda ürettiği belirlendi ve izolatlar bu kriterlere göre A.lwoffi olarak identifiye edildi. Ayrılan suşlar ayrıca sitrat, üreaz ve indol testlerinde negatif bulundu.

Antibiyoqram testi uygulanan 10 A.lwoffi suşundan tümü penisiline, 5'i ampisilin ve eritromisine, 4'ü kanamisin ve neomisine, 1'i kolistine dirençli bulundu. Gentamisine karşı dirençli suş belirlenmedi.

T A R T I Ş M A

Son yıllarda gerek Veteriner ve gerekse Tıp mikrobiyolojisi alanında yapılan çalışmalar *Acinetobacter* türleri üzerindeki ilginin artmasını sağlamışlardır. Son yıllara kadar, özellikle Veteriner Hekimlik literatüründe *A.lwoffii* konusunda az sayıda yayın bulunması iki nedene bağlanabilir. Bunlardan birincisi, muhtemelen, rutin mikrobiyolojik yoklamalarda sakkarolitik olmayan bakterilerin patojenik kabul edilmemesi nedeniyle identifikasyonlarının yapılmamasıdır. Nitekim, 3500 klinik materyal ile yapılan ayrıntılı ve geniş kapsamlı bir çalışmada % 10 oranında non-fermentatif bakteri bulunması bunların önemini göstermektedir (10). Bu konu üzerindeki literatür azlığının ikinci nedeni ise muhtemelen *A.lwoffii*'nin sınıflandırılması ve adlandırılmasında karşılaşılan güçlükten kaynaklanmaktadır. Çeşitli çalışmalarda, *A.lwoffii* çok farklı isimler ile tanımlandığı için literatürde dağınıklık ve düzensizlik söz konusudur. Halbuki, değişik isimlerle anılan bu mikroorganizmaların fenotipik özellikleri incelendiğinde, bugün *A.lwoffii* olarak adlandırılan türle aynı özelliklere sahip oldukları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, yakın zamana kadar *A.lwoffii*, *A.calcoaceticus*'un bir alt türü olarak gösterilmiştir (9). Ancak, *A.lwoffii*'nin non-sakkarolitik, *A.calcoaceticus*'un ise non-fermentatif olmasından kaynaklanan çok önemli metabolik farklılık, bunların iki ayrı tür olarak değerlendirilmesi gereğini ortaya koymuştur (3).

Bu çalışmada, *A.lwoffii* ile ilgili olarak değerlendirmeye alınan klinik materyallerin çeşitliliği dikkati çekmiştir. Aynı şekilde, şimdiye kadar yapılan diğer çalışmalarda da *A.lwoffii*'nin, çeşitli organlardaki apselerden, sistemik infeksiyonlara kadar dağılan çok geniş kapsamlı klinik materyallerden ayrıldığı bildirilmiştir (4, 14, 15). Bu durum, *A.lwoffii*'nin hayvanlar için oportünistik bir patojen olma ihtimalini kuvvetlendirmektedir. Bu çalışmada ve Veteriner mikrobiyoloji alanındaki diğer çalışmalarda *A.lwoffii* izole edilen hayvanların immunolojik durumları üzerinde bir bilgi edinilmemişse, insanlarda immuno-suppresyona uğramış bireylerde daha sık *A.lwoffii* olgusuna raslanması görüşümüzü destekler niteliktedir (2, 8).

Bu çalışmada, *A.lwoffii* sığırların metritis, konjunktivitis, abortus, buzağının omfalitis ve sepsisemi olgularından izole edilmiştir. Aynı şekilde, Saint-Aubert ve Toma (15) bu bakteriyi sığırların

abortus, keratokonjunktivis ve buzağuların sepsisemi, Ross (14), abortus ve sepsisemi, Das ve Parajape (5) abortus vakalarından izole ettiklerini bildirmişlerdir. Etkenin ayrıca mastitise neden olabileceğide ortaya konmuştur (12). Bu çalışmada bir atın prepusyal akıntısından izole edilen *A.lwoffi* iki ayrı çalışmada da atların genito-üriner sistem infeksiyonlarından sorumlu tutulmuştur (7, 13). Antibiyotik duyarlılık testlerinde elde edilen sonuçlar diğer araştırmaların bulguları ile benzerlik göstermiştir (9, 11).

Bu çalışmada, klinik materyallerden *A.lwoffi*'nin saf olarak izole edilmesi, saptanan klinik tablolardan sorumlu olması ihtimalini kuvvetlendirmektedir. Ayrıca, *A.lwoffi*'nin diğer hiç bir bakteride bulunmayan çok tipik fenotipik özelliklere sahip olması, identifikasyonun kolay ve güvenilir bir şekilde yapılmasını sağlamıştır. *A.lwoffi*'nin ve diğer *Acinetobacter* türlerinin çeşitli infeksiyonlardaki rollerinin daha iyi anlaşılabilmesi için, rutin mikrobiyolojik yoklamalarda fermentatif ve oksidatif olmayan bakterilerin de ayırımına gidilmesi gerektiği kanısına varılmıştır.

Ö Z E T

Çeşitli klinik materyallerden izole edilen *A.lwoffi* suşları ve neden oldukları hastalık tabloları incelenerek değerlendirildi. Sığırların metritis, abortus ve keratokonjunktivitis, buzağuların sepsisemi ve omfalitis, bir atın balanopostitis, bir kedinin otitis media ve bir hindinin sepsisemi olgularından toplam 11 adet *A.lwoffi* suşu izole edildi.

S U M M A R Y

Isolation of *Acinetobacter lwoffi* from Clinical Specimens.

Acinetobacter lwoffi strains isolated from clinical specimens were characterized and associated clinical conditions were evaluated. Eleven *A.lwoffi* strains were isolated from following cases: metritis in three cows, abortus in a cow, keratoconjunctivitis in a cow, omphalitis in two calves, septicemia in a calf, balanoposthitis in a horse, otitis media in a cat and septicemia in a turkey.

KAYNAKLAR

- 1 — BAUMANN, P. (1968) : Isolation of *Acinetobacter* from soil and water. J. Bacteriol., 96: 39-42.
- 2 — BERGOGNE-BEREZIN, E. and JOLY-GUILLOU, M.L. (1985) : An underestimated nosocomial pathogen, *Acinetobacter calcoaceticus*. J. Antimicrob. Chemoth., 16: 535-538.
- 3 — BOUVET, P.J.M. and GRIMONT, P.A.D. (1986) : Taxonomy of genus *Acinetobacter* with the recognition of *Acinetobacter baumannii* sp. nov., *Acinetobacter haemolyticus* sp. nov., *Acinetobacter johnsonii* sp. nov., and *Acinetobacter junii* sp. nov. and emended descriptions of *Acinetobacter calcoaceticus* and *Acinetobacter lwoffii*. Int. J. Syst. Bacteriol., 36: 228-240.
- 4 — CARTER, G.R., ISOUN, T.T. and KEAHEY, K.K. (1970) : Occurrence of *Mima* and *Herellea* species in clinical specimens from various animals. J. Am. Vet. Med. Assoc., 156: 1313-1318.
- 5 — DAS, A.M. and PARANJAPPE, V.L. (1986) : *Acinetobacter calcoaceticus* in three cases of late abortion in water buffaloes. Vet. Rec., 118: 214.
- 6 — DİKER, K.S., ARDA, M. and İZGÜR, H. (1986) : Isolation of *Acinetobacter calcoaceticus* from cows with metritis. J. Vet. Med. B, 33: 632-633.
- 7 — GOTTSCHALK, M.G., PASINI, M.I. and LLANOS, G.A. (1984) : *Acinetobacter lwoffii* and *Moraxella* sp. from mares with reproductive disorders. Vet. Argentina, 1: 488-491.
- 8 — HENRIKSEN, S.D. (1973) : *Moraxella*, *Acinetobacter* and *Mimeae*. Bacteriol. Rev., 37: 522-561.
- 9 — HILL, A.R.T. (1980) : Evaluation of the Oxi/Ferm system and conventional methods for the identification of nonfermentative gram-negative bacilli. Canad. J. Med. Technol., 42: 1-18.
- 10 — MATHEWSON, J.J. and SIMPSON, R.B. (1982) : Glucose-nonfermenting gram-negative bacilli associated with clinical veterinary specimens. J. Clin. Microbiol., 15: 1016-1018.
- 11 — OBANA, Y., NISHINO, T. and TANINO, T. (1985) : In-vitro and in-vivo activities of antimicrobial agents against *Acinetobacter calcoaceticus*. J. Antimicrob. Chemoth., 15: 441-448.
- 12 — RAHMAN, H. and BAXI, K.K. (1985) : Isolation of *Acinetobacter calcoaceticus* from a cow with metritis. Zbl. Vet. Med. B, 32: 71-72.
- 13 — RAJASEKHAR, M., MUNIYAPPA, L. and MURTHY, B.S.K. (1978) : Chronic hematuria caused by *Acinetobacter calcoaceticus* in a race horse. Vet. Rec. 102: 557.
- 14 — ROSS, H.M. (1968) : The isolation of *Bacterium anitratum* (*Acinetobacter anitratum*) and *Mima polymorpha* (*Acinetobacter lwoffii*) from animals in Uganda. Vet. Rec., 83: 483-486.
- 15 — SAINT AUBERT, G. et TOMA, B. (1971) : Isolement de *Moraxella* chez l'animal. Bull. Acad. Vet., 44: 97-106.